OS3050
OS3051

Steuerung für Umkehrosmoseanlagen



Bedienungsanleitung

Software versie 9911 3.00

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Funktionsbeschreibung 1
- Phase "ENTNAHME“ 1
- Phase "BEREITSCHAFT“ 2
- Phase "SPÜLEN“ 2
- Phase "WARTUNG" 3
- Phase "BEREITSCHAFT STOP" 3
- Dosierung 3
- Leitfähigkeitsmessung 3
- Temperaturmessung und Temperaturkompensation. 4

Abbildungen: Wandaufbau OS 3050, Schalttafeleinbau OS 3051 5

Messwert- und Funktionsanzeigen 6
- LED - Display 6
- LED - Kontrolllampen 6
- LCD - Display 7
  - Erste LCD - Zeile 7
  - Zweite LCD - Zeile 7
  - Zweite LCD - Zeile bei der Phase "ENTNAHME“ 7
  - Zweite LCD - Zeile bei der Phase "SPÜLEN“ 7
  - Zweite LCD - Zeile bei der Phase "BEREITSCHAFT". 8
  - Zweite LCD - Zeile bei der Phase "WARTUNG" 8
- Info - Anzeigen 9
  - Eingangszustände 1 9
  - Eingangszustände 2 9
  - Ausgangszustände 9
  - Service - Telefonnummer 10
  - Softwareversion 10
  - Melderelais A - H 10
  - Melderelais I - P 11
  - Störungsrelais A - H 11
  - Störungsrelais I - P 11
  - Spülintervall 12
  - Konzentratspülung 12
  - Zellkonstante 12
  - Wartungsintervall 12
  - Temperaturanzeige 12

Steuerung von Hand 13
- Phase "ENTNAHME 13
- Phase "BEREITSCHAFT 13
- Phase "WARTUNG" 14
- Löschen "SPÜLEN 14
- Start "Spülen in Intervallen" 14
- Quittieren "MELDUNG / STÖRUNG 14

Meldungen/ Störungen 15
- LM1 MIN 15
- LM1 MAX 15
- LM2 MIN 15
- LM2 MAX 15
- LM% MIN 16
- LM% MAX 16
- Stop 16
- Handstart 16
- Voll 16

Leer 17
Überdruck 17
Wassermangel 1 17
Wassermangel 2 17
Wassermangel 3 18
Konzentrat 1 18
Konzentrat 2 18
Konzentrat 3 18
Motorschutzschalter 19
Temperatur MAX 19
Spannungsausfall 19
Bereitschaft Stop 19

Ausgangsfunktionen 20
Druckpumpe / Drehstromschütz 20
Eingangsventil 20
Konzentrat - Spülventil 20
Permeat - Spülventil 20
Dosierpumpe 21
Melde - Relais 21
Störungsrelais 21
Schreiberausgang 21

Eingangsfunktionen 22
Stop 22
Voll und Leer 22
Überdruck 22
Wassermangel 23
Konzentrat 23
Motorschutzschalter 23
Sonde 1 und Sonde 2 23
Temperaturfühler 23

Ändern und Abfragen der Basiswerte 24
1. Leitwertmesser 1 25
2. Leitwertmesser 2 27
3. Relative Leitwertanzeige 1 29
4. Temperaturmessung und Temperaturkompensation 31
5. Leitfähigkeit - Korrekturfaktor 32
6. Einschaltverzögerung 32
7. Konzentratüberwachung 33
8. Spülen vor Bereitschaft 34
9. Spülen in Intervallen 34
10. Dosierpumpe 35
11. Niveauschalter 36
12. Wassermangel 36
13. Melderelais 37
14. Störungsrelais 39
15. Schreiberausgang 41
16. Wartung 43
17. Permeatventil 44
18. Handstart 44

Zentrale Leittechnik (ZLT) 45

Installationshinweise / Inbetriebnahme / "Bereitschaft Stop" bei Inbetriebnahme 46

Schaltbild 47

Technische Daten 48

Declaration of conformity 49

Allgemeine Funktionsbeschreibung

Die Steuerungen OS 3050 (Wandaufbau) und OS 3051 (Schalttafeleinbau) werden für die vollautomatische Überwachung und Steuerung von Wasser-Aufbereitungsanlagen eingesetzt, die nach dem Verfahren der Umgekehrten Osmose arbeiten.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf eine standardisierte Anlage. Entsprechend der Größe der Anlage, der Rohwasserqualität, der Verwendung des entsalzten Wassers und den örtlichen Anforderungen kann die vorhandene Anlagen anders ausgeführt worden sein. Beachten Sie in jedem Fall die gesonderten Hinweise und Beschreibungen zu Ihrer Anlage.

Die in Ihrer Steuerung einprogrammierten Basiswerte können jederzeit geändert werden; durch einen Stromausfall werden sie nicht gelöscht.

Die Steuerung unterscheidet 4 Schaltstufen, die als Phase "ENTNAHME", Phase "BEREITSCHAFT", Phase "SPÜLEN" und Phase "WARTUNG" bezeichnet werden.

Phase "ENTNAHME"

Die Auslösung der Phase "ENTNAHME" ist abhängig der Programmierung im Schritt 11.1 und eventuell von den Niveauschalter (Eingang FU und EM). Es ist möglich um die Produktion zu stoppen mittels Betätigung der Taste “OFF“. Der Phase Entnahme ist dann nur zu starten durch Betätigung der Taste “ON“.
In der Phase "ENTNAHME" der Osmoseanlage öffnet zunächst das Eingangsventil. Nach einer einstellbaren Verzögerungszeit von 1-999 Sekunden wird die Druckpumpe eingeschaltet. Alternativ kann eine zweite Anlaufvariante mit zusätzlicher Spülung über das Konzentrat-Spülventil programmiert werden: Konzentrat-Spülventil öffnet - Verzögerung, Eingangsventil öffnet - Verzögerung, Hochdruckpumpe wird eingeschaltet - Verzögerung, Konzentrat-Spülventil schließt - Phase "ENTNAHME" beginnt.

Es fließt Rohwasser über das Eingangsventil und über die Druckpumpe zum Osmose - Modul. Ein mit Salzen angereicherter Teilstrom (Konzentrat) fließt über das Konzentrat-Regelventil in den Kanal. Der andere Teilstrom, das entsalzte Wasser (Permeat), fließt in einen Vorratsbehälter, sofern das Wasser die gewünschte Wasserqualität hat. Anderenfalls fließt das Wasser durch das Permeat - Spülventil in den Kanal.

Mögliche Anlagenvarianten sind z.B. mehrstufige Anlagen oder Konzentratrückführungen. Auch wird das Permeatspülventil nicht standardmäßig eingebaut.

Während der Phase "ENTNAHME" werden folgende Werte überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist, die optional erhältlichen Steckkarten eingebaut sind bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Leitwert 1 unterschritten	Eingang Wassermangel
Leitwert 1 überschritten	Eingang Überdruck
Leitwert 2 unterschritten	Eingang Konzentratdurchfluss
Leitwert 2 überschritten	Eingang Abnahmestop
Relativer Leitwert 2 unterschritten	Eingang Behälter Voll
Relativer Leitwert 2 überschritten	Eingang Behälter Leer
Wassertemperatur überschritten	Eingang Motorschutzschalter

Ein eingebauter Betriebsstundenzähler registriert minutengenau bis zu 65 000 Stunden die Einschaltung der Phase "ENTNAHME".

Phase "BEREITSCHAFT"

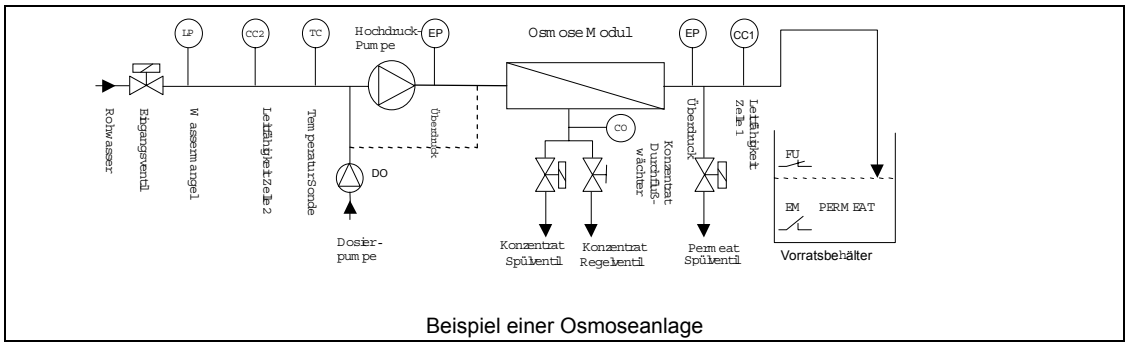
In der Phase "BEREITSCHAFT" fließt kein Wasser. Das Eingangsventil und das Konzentrat - Spülventil sind geschlossen. Die Druckpumpe ist abgeschaltet. In Programmschritt 17.1 wird festgelegt, ob das Permeatventil geöffnet oder geschlossen ist.
Folgende Werte werden überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Eingang Behälter Voll	Eingang Motorschutzschalter
Eingang Behälter Leer	Wassertemperatur überschritten

Phase "SPÜLEN"

Es wird unterschieden zwischen "Spülen vor Bereitschaft" und "Spülen in Intervallen". In den Programmschritten 8.3 und 9.4 wird jeweils festgelegt, ob die Spülungen mit der Druckpumpe erfolgen soll und ob das Eingangsventil und das Konzentratventil geöffnet sind. Ein eventuell angeschlossenes Permeatventil ist immer geöffnet.

"Spülen vor Bereitschaft"
Die Phase "SPÜLEN" wird vor Beginn der Phase "BEREITSCHAFT" d.h. nach jeder Entnahme eingeleitet, um das Konzentrat aus dem Modul zu verdrängen. Außerdem wird nach dem Einschalten der Netzspannung gespült. Die Spülzeit ist von 1 bis 9999 Sekunden im Programmschritt 8.2 einstellbar.
Beispiel: Das Eingangsventil, das Konzentrat - Spülventil und das Permeat - Spülventil öffnen. Die Druckpumpe kann nach einer einstellbaren Verzögerungszeit von 1-999 Sekunden eingeschaltet werden. Es fließt Rohwasser über das Eingangsventil und über die Druckpumpe zum Osmose - Modul. Der Hauptstrom fließt über das Konzentrat - Spülventil und das Konzentrat - Regelventil in den Kanal. Ein geringer Teilstrom fließt über das Permeat - Spülventil ebenfalls in den Kanal. Wurde die Anlage mit hochgezogener Entnahmeleitung zum Vorratsbehälter - entsprechend der nachfolgenden Zeichnung - aufgebaut, so kann kein Wasser in den Vorratsbehälter fließen.



Beispiel einer Osmoseanlage

"Spülen in Intervallen"
Die Anlage kann zusätzlich nach festen Intervallabständen - gerechnet nach der letzten Entnahme bzw. Spülung - gespült werden, um Verkeimungen zu verhindern. Dabei können Intervallabstände von 1 bis 999 Stunden und Spülzeiten von 1 bis 9999 Sekunden in den Programmschritten 9.2 und 9.3 programmiert werden.
Dabei kann nach dem gleichen Verfahren wie unter "Spülen vor Bereitschaft" oder nach einem anderen Verfahren, z.B. ohne Druckpumpe, gespült werden.

Folgende Werte werden überwacht, sofern die Steuerung entsprechend programmiert ist bzw. die erforderlichen Sensoren an den Eingängen angeschlossen sind:

Eingang Wassermangel	Eingang Behälter Leer
Eingang Überdruck	Eingang Motorschutzschalter
Wassertemperatur überschritten	Eingang Stop

Phase "WARTUNG"

In der Phase "WARTUNG" kann die Anlage ein- und ausgeschaltet werden, um z.B. die Osmose - Module mit Speziallösungen zu reinigen. Durch Eingabe einer Codezahl besteht die Möglichkeit, das Einschalten dieser Phase durch Unbefugte zu verhindern. Die max. Einschaltzeit ist von 1 bis 9999 Minuten programmierbar.
Die automatische Anzeige einer erforderlichen Wartung ist möglich (Wartungsintervall 1-65 000 Stunden).

Phase "BEREITSCHAFT STOP"

In dieser Position werden die Hochdruckpumpe und die Ventile nicht angesteuert. Sie wird bei der ersten Inbetriebnahme und nach einer neuen Softwareversion automatisch angezeigt, um zunächst die Programmierung der Basiswerte durchzuführen. Sie kann aber auch von Hand aufgerufen werden (siehe Seite 46).
Außerdem besteht die Möglichkeit, diese Funktion in Verbindung mit dem Störungs- oder Melderelais nach jedem Spannungsausfall aufzurufen (Anwendung: aus betrieblichen Gründen soll die Anlage nach einem Spannungsausfall nicht automatisch wieder anlaufen).

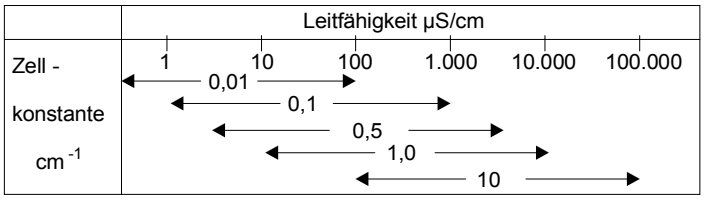
Dosierung

Die Dosierung von Chemikalien kann wahlweise während der Phasen "ENTNAHME", "SPÜLEN" oder "WARTUNG" erfolgen. Die Dosierzeit ist zwischen 1 und 65 000 Sekunden einstellbar, jedoch nicht länger als die gewählte Phase.

Leitfähigkeitsmessung

Die Steuerung ist standardmäßig mit einer Steckkarte ausgestattet, auf der sich die Elektronik für 1 Leitfähigkeitsmessgerät befindet. Damit wird die Leitfähigkeit des Permeates gemessen.
Die Standard - Steckkarte kann gegen eine Steckkarte mit 2 Leitfähigkeitsmessgeräten, auf der sich zusätzlich die Elektronik für die Temperaturmessung des Wassers befindet, ausgetauscht werden.
Das zweite Leitfähigkeitsmessgerät kann entweder für die Messung der Rohwasserleitfähigkeit oder für die Messung der Leitfähigkeit nach einer nachgeschalteten Aufbereitungsstufe verwendet werden.
Wird das zweite Leitfähigkeitsmessgerät für die Messung der Rohwasserleitfähigkeit eingesetzt, so kann zusätzlich der relative Leitfähigkeitswert des Permeates als Parameter für den Entsalzungsgrad berechnet und angezeigt werden.

Die Leitfähigkeitsmessgeräte wurden für zwei Messbereiche mit automatischer Messbereichsumschaltung ausgelegt. Die Messbereiche sind abhängig von der verwendeten Messzelle und reichen von hochreinem Wasser unter 1 µS/cm bis zu stark salzhaltigen Wässern von bis zu 100 mS/cm.



Berechnung der Messbereiche:

$Bereich_{max}$= Zellkonstante * 10.000 µS/cm
$Bereich_{min}$ = Zellkonstante * 10 µS/cm

Zur Funktionskontrolle der Leitfähigkeitsmessung kann jeweils ein unterer Grenzwert und zur Qualitätsüberwachung des Wassers jeweils ein oberer Grenzwert programmiert werden. Bei Unterschreitung der unteren Grenzwerte erfolgt nach einer festen Verzögerungszeit von 60 Sekunden die Abschaltung der Anlage. Für die Überschreitung des oberen Grenzwertes können die Abschaltung Ja/Nein und eine Verzögerungszeit programmiert werden.
Grenzwertunterschreitungen bzw. -überschreitungen können mit Hilfe des Melderelais und/oder des Störungsrelais nach außen signalisiert werden.

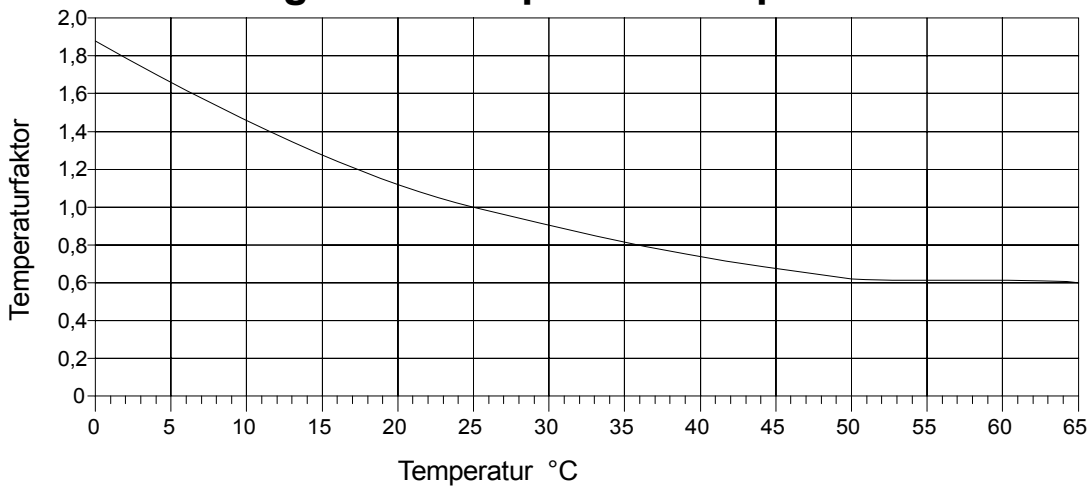
Temperaturmessung und Temperaturkompensation

Wurde die Standard - Steckkarte für die Messung eines Leitfähigkeitswertes gegen die erweiterte Steckkarte mit zwei Leitfähigkeitsmessgeräten und der Temperaturmessung ausgetauscht, so erfolgt bei angeschlossenem Temperaturfühler die Messung und falls programmiert die Überwachung der Wassertemperatur. Der Messwert kann im LCD - Display angezeigt werden.

Bei Verwendung der Standard - Steckkarte ohne Temperaturmessung kann durch Eingabe eines Temperaturwertes eine manuelle Temperaturkompensation des gemessenen Leitfähigkeitswertes erfolgen. Bei Eingabe der Bezugstemperatur von 25 °C ist der Korrekturfaktor gleich 1 und es erfolgt keine Korrektur des Leitfähigkeitswertes.

Eine automatische Temperaturkompensation ist mit der erweiterten Steckkarte und Anschluss eines Temperaturfühlers möglich.

Diagramm Temperaturkompensation



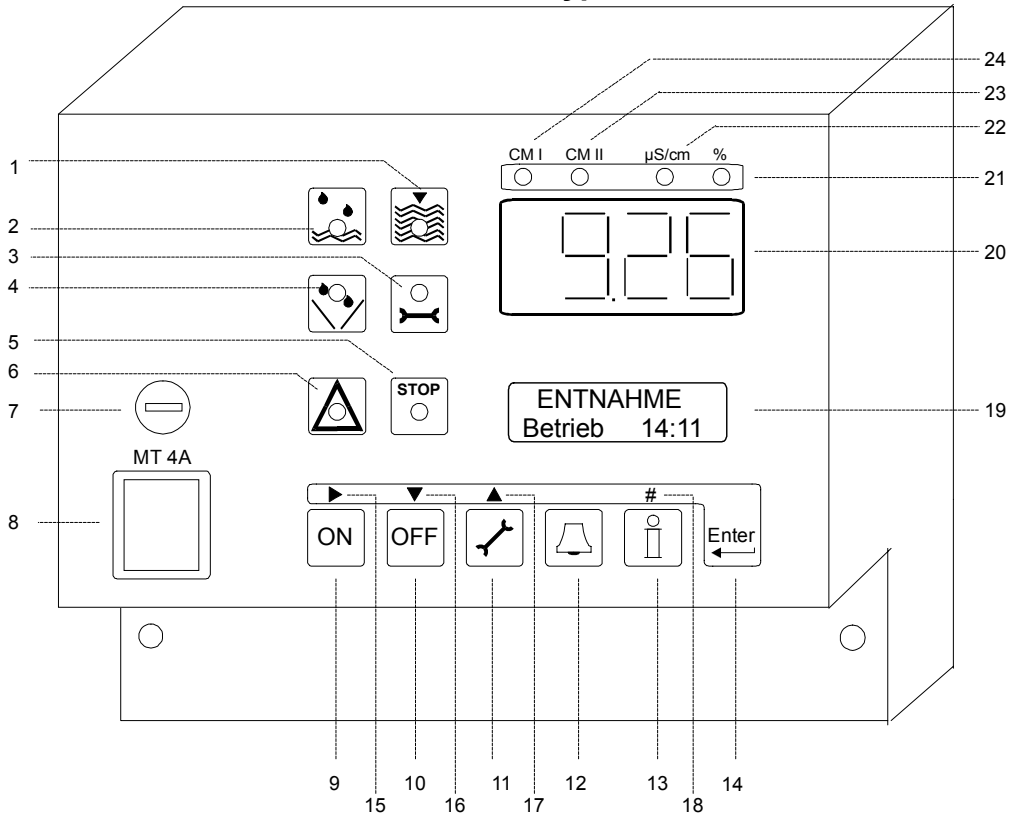
Der verwendete temperaturabhängige Korrekturfaktor bei automatischer oder manueller Kompensation kann der folgenden Graphik entnommen werden.

Beispiel:

Eingestellte bzw. gemessene Wassertemperatur:	T = 11° C
Gemessener Leitfähigkeitswert	C_{11} = 100µS/cm
Verwendeter Korrekturfaktor:	K = 1,4
Angezeigter Leitfähigkeitswert:	C_{25} = 140µS/cm

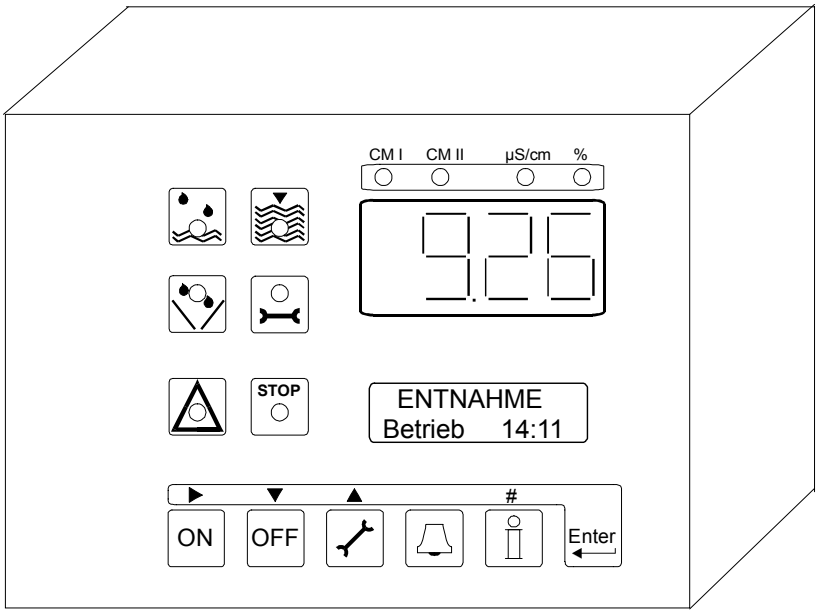
Abbildungen

Wandaufbau Typ OS3050



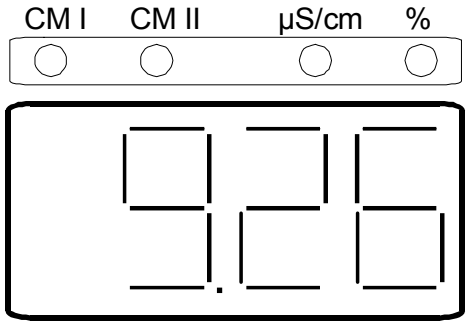
1 Led : Bereitschaft
2 Led : Entnahme
3 Led : Wartung
4 Led : Spülen
5 Led : Störung
6 Led : Meldung
7 Netzsicherung
8 Netzschalter
9 Taste : ON
10 Taste : OFF
11 Taste : Wartung
12 Taste : Löschen
13 Taste : Information
14 Taste : Programmierung
15 Cursor schieben
16 nächster Programmschritt
17 vorher. Programmschritt
18 Ziffereingabe
19 LCD Display
20 LED Display
21 Einheit %
22 Einheit µS/cm
23 Leitfähigkeitsmessgerät CM2
24 Leitfähigkeitsmessgerät CM1

Tafeleinbau Typ OS3051



Messwertanzeigen und Funktionsanzeigen

LED Display



Im LED-Display wird entweder der Wert des

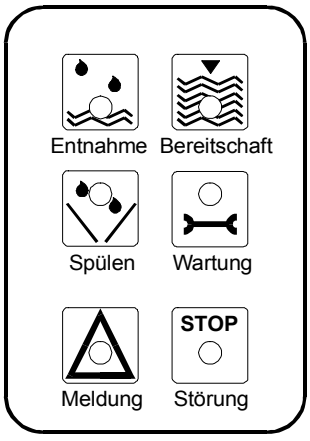
Leitfähigkeitsmessgerätes 1 oder des
Leitfähigkeitsmessgerätes 2 oder die
Relative Leitfähigkeit 1 angezeigt.

Die Leitfähigkeiten 1 und 2 werden in der Einheit **µS/cm** und die Relative Leitfähigkeit, die nach der Formel (Leitwert 1 / Leitwert 2) x 100 berechnet wird, in **%-Werten** angezeigt.

Liegt die Leitfähigkeit außerhalb des Messbereiches, so erscheint die Anzeige **OFL** für Überlauf.

Die gelben LED - Lampen oberhalb vom Display kennzeichnen das aktuelle Leitfähigkeitsmessgerät und die physikalische Einheit des Messwertes.

LED – Kontrolllampen



Farbige Kontrolllampen signalisieren die wichtigsten Funktionszustände :

Entnahme	(grün)
Bereitschaft	(grün)
Spulen	(orange)
Wartung	(orange)
Meldung	(rot)
Störung	(rot)

Zusätzliche Informationen entnehmen Sie dem LCD Display.

LCD Display

Erste LCD - Zeile
In der ersten Zeile des LCD - Displays wird der aktuelle Zustand (Phase) der Anlage, z.B.: "ENTNAHME", "SPÜLEN", "BEREITSCHAFT" oder "WARTUNG" angezeigt.

Zweite LCD - Zeile
In der zweiten Zeile des LCD - Displays werden, in Abhängigkeit von der jeweiligen Phase in der sich die Anlage befindet, Mess- und Betriebswerte angezeigt.

ACHTUNG! Erscheint bei einem Messwert in der zweiten Zeile die Anzeige "Overflow !!", so liegt der zu messende Wert außerhalb des Messbereiches.

Zweite LCD - Zeile bei der Phase "ENTNAHME"



In der zweiten Zeile des LCD - Displays werden folgende Informationen während der Phase "**ENTNAHME**" angezeigt:

Zu Beginn wird die Verzögerungszeit in Sekunden bis zum Zuschalten der Druckpumpe z.B. "Verzögerung 10s" angezeigt.
Außerdem - je nach Programmierung und Ausstattung der Steuerung - erfolgt im Wechsel die Anzeige des Leitfähigkeitswertes 1 und/oder 2, des Relativen Leitfähigkeitswertes 1 und der Wassertemperatur. Immer werden die Betriebsstunden angezeigt.

Leitfähigkeit 1	8,0	µS/cm
Leitfähigkeit 2	147,0	µS/cm
Relative Leitfähigkeit 1	5,4	%
Temperatur	24,5	°C
Betrieb	114:14	h (Stunden : Minuten)

Zweite LCD - Zeile bei der Phase "SPÜLEN"



In der zweiten Zeile des LCD - Displays wird während der Phase "SPÜLEN" die verbleibende Spülzeit in Sekunden angezeigt.

Erscheint in der Anzeige zusätzlich ein **I** - Zeichen, so handelt es sich um das Intervallspülen der Module, dass nach einer vorgegebenen Zeit automatisch eingeleitet wird.

Anderenfalls handelt es sich um das Spülen nach der Umschaltung der Anlage auf die Stellung " BEREITSCHAFT".

Außerdem - je nach Programmierung und Ausstattung der Steuerung - erfolgt im Wechsel die Anzeige des Leitfähigkeitswertes 1 und/oder 2, des Relativen Leitfähigkeitswertes 1 und der Wassertemperatur. Immer werden die abgelaufenen Betriebsstunden angezeigt.

Leitfähigkeit 1	8,0	µS/cm
Leitfähigkeit 2	147,0	µS/cm
Relative Leitfähigkeit 1	5,4	%
Temperatur	24,5	°C
Betrieb	114:14	h (Stunden : Minuten)
Entnahme hand aus		Entnahme mit Hand gestoppt

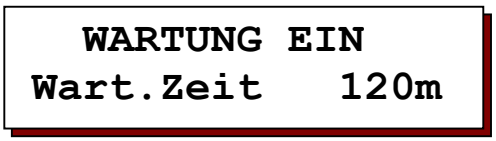
Zweite LCD - Zeile bei der Phase "BEREITSCHAFT"



In der zweiten Zeile des LCD-Displays erfolgt - je nach Programmierung und Ausstattung der Anlage - im Wechsel die Anzeige des Leitfähigkeitswerts 1 und/oder 2, des Relative Leitfähigkeitswert 1 und der Wassertemperatur. Immer werden die abgelaufenen Betriebsstunden angezeigt.

Leitfähigkeit 1	8,0	µS/cm
Leitfähigkeit 2	147,0	µS/cm
Relative Leitfähigkeit 1	5,4	%
Temperatur	24,5	°C
Betrieb	114:14	h (Stunden : Minuten)
Entnahme hand aus		Entnahme mit Hand gestoppt

Zweite LCD - Zeile bei der Phase "WARTUNG"



In der zweiten Zeile des LCD - Displays wird während der Phase "WARTUNG" die verbleibende Einschaltzeit der Druckpumpe in Minuten angezeigt.

Zeit Wartung 30m

Außerdem - je nach Programmierung und Ausstattung der Steuerung - erfolgt im Wechsel die Anzeige des Leitfähigkeitswertes 1 und/oder 2 und der Wassertemperatur.

Leitfähigkeit 1	8,0	µS/cm
Leitfähigkeit 2	147,0	µS/cm
Temperatur	24,5	°C

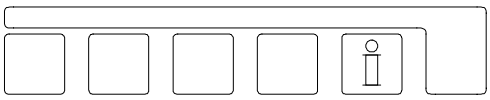
INFO - Anzeigen

Mit Hilfe der Informationstaste können verschiedene Informationen bzw. Werte abgefragt werden. Mögliche Änderungen - außer der Service - Telefonnummer - werden im Programmabschnitt: **Änderungen und Abfrage der Basiswerte** beschrieben.

Betätigen Sie die Informationstaste mit dem Symbol [i]. Die erste Information wird angezeigt. Weitere Informationen erhalten Sie durch wiederholtes betätigen der Taste.

Eingangszustände 1

```
   Eingang 1
ST0 FU0 EM0 EP0
```

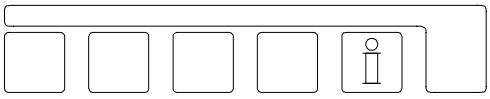


Es werden die aktuellen Schaltzustände der Eingänge ST, FU, EM, und EP angezeigt. Eine 1 neben der Kurzbezeichnung bedeutet: Eingang aktiv, eine 0 bedeutet: Eingang nicht aktiv.
Der Eingang EM ist aktiv, wenn er gebrückt wird (geschlossen). Die Eingänge ST, FU und EP sind aktiv, wenn sie nicht gebrückt werden (geöffnet).

ST = Stop FU = Voll EM = Leer EP = Überdruck

Eingangszustände 2

```
   Eingang 2
  LP0 CO0 PS0
```

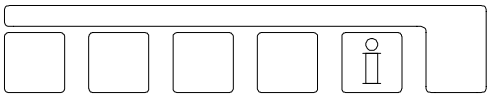


Es werden die aktuellen Schaltzustände der Eingänge LP, CO, und PS angezeigt. Eine 1 neben der Kurzbezeichnung bedeutet: Eingang aktiv, eine 0 bedeutet: Eingang nicht aktiv.
Die Eingänge LP, CO und PS sind aktiv, wenn sie nicht gebrückt werden (geöffnet).

LP = Wassermangel CO = Konzentrat PS = Motorschutz

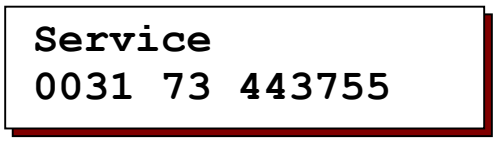
Ausgangszustände

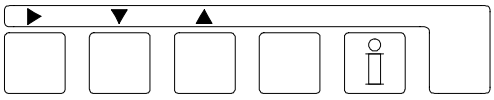
```
Ausgang  1234567
         ||-----
```



Es werden die aktuellen Schaltzustände der Ausgangsrelais angezeigt. Jeder Ziffer wird ein Relais zugeordnet (siehe Klemmenplan Relais K1-K7).
Ein waagerechter Strich "**-**" unter einer Ziffer bedeutet: Relais ausgeschaltet.
Ein senkrechter Strich "**|**" unter einer Ziffer bedeutet: Relais eingeschaltet

Service Telefonnummer



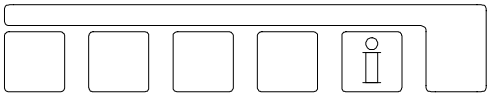


Es wird die Service – Telefonnummer angezeigt.

Ändern der Telefonnummer :
Ziffer wählen: Taste mit dem Symbol "►" betätigen.
Ziffer erhöhen: Taste mit dem Symbol "▲" betätigen.
Ziffer erniedrigen: Taste mit dem Symbol "▼" betätigen.

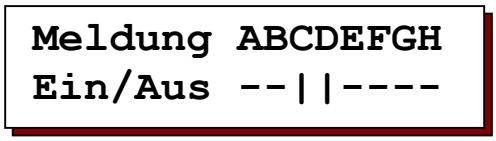
Softwareversion

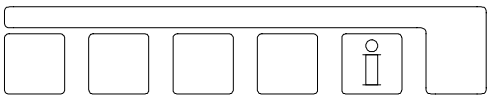




Die Software wird im Werk ständig gewartet. Bei Bedarf werden Änderungen vorgenommen, um das Produkt neuen Erkenntnissen und Anforderungen anzupassen.
Angezeigt wird die zur Zeit eingebaute Versionsnummer.

Melderelais A-H



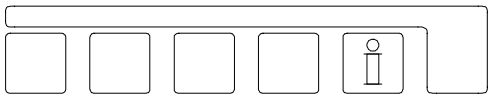


Es wird angezeigt, bei welcher Meldung - entsprechend der Programmierung - das Melderelais aktiviert wird.
Ein waagerechter Strich "**-**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Melderelais wurde nicht programmiert.
Ein senkrechter Strich "**|**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Melderelais wurde programmiert.

A(1)	=	LM 1 MIN	E(5)	=	Voll
B(2)	=	LM 1 MAX	F(6)	=	Überdruck
C(3)	=	Stop	G(7)	=	Wassermangel
D(4)	=	Leer	H(8)	=	Konzentrat

Melderelais I-P

```
Meldung IJKLMNOP
Ein/Aus --||----
```



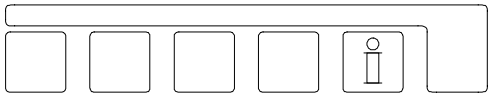
Es wird angezeigt, bei welcher Meldung - entsprechend der Programmierung - das Melderelais aktiviert wird.
Ein waagerechter Strich "**-**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Melderelais wurde nicht programmiert.
Ein senkrechter Strich "**|**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Melderelais wurde programmiert.

I(9)	=	Motorschalter	M(13)	=	LM 2 MAX
J(10)	=	Stromausfall	N(14)	=	LM % MIN
K(11)	=	Wartung	O(15)	=	LM % MAX
L(12)	=	LM 2 MIN	P(16)	=	Temperatur

Die Buchstaben L - P werden nur angezeigt, wenn die Steuerung mit der erweiterten Steckkarte für das zweite Leitfähigkeitsmessgerät ausgestattet wurde

Störungsrelais A-H

```
Störung ABCDEFGH
Ein/Aus  --||---
```

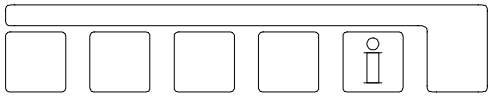


Es wird angezeigt, bei welcher Störung - entsprechend der Programmierung - das Störungsrelais aktiviert wird.
Ein waagerechter Strich "**-**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Störungsrelais wurde nicht programmiert.
Ein senkrechter Strich "**|**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Störungsrelais wurde programmiert.

A(1)	=	LM 1 MIN	E(5)	=	Voll
B(2)	=	LM 1 MAX	F(6)	=	Überdruck
C(3)	=	Stop	G(7)	=	Wassermangel
D(4)	=	Leer	H(8)	=	Konzentrat

Störungsrelais I-P

```
Störung IJKLMNOP
Ein/Aus |-------
```



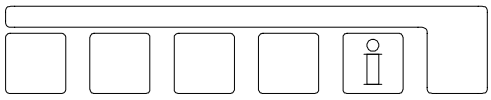
Es wird angezeigt, bei welcher Störung - entsprechend der Programmierung - das Störungsrelais aktiviert wird.
Ein waagerechter Strich "**-**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Störungsrelais wurde nicht programmiert.
Ein senkrechter Strich "**|**" unter einem Buchstaben bedeutet: Aktivierung des Störungsrelais wurde programmiert.

I(9)	=	Motorschalter	M(13)	=	LM 2 MAX
J(10)	=	Stromausfall	N(14)	=	LM % MIN
K(11)	=	Wartung	O(15)	=	LM % MAX
L(12)	=	LM 2 MIN	P(16)	=	Temperatur

Die Buchstaben L - P werden nur angezeigt, wenn die Steuerung mit der erweiterten Steckkarte für das zweite Leitfähigkeitsmessgerät ausgestattet wurde.

Spülintervall

```
Spülintervall
24h* 16h** 300s
```



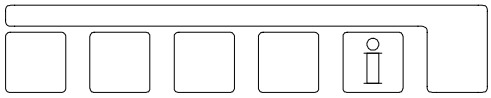
Es werden der Reihe nach folgende Werte angezeigt:

1. Einprogrammiertes Spülintervall
2. Verbleibende Restzeit bis zur nächsten Spülung
3. Spüldauer

Wurde keine Intervallspülung programmiert, so erfolgt die Anzeige:
"Kein Spülintervall"

Konzentratspülung

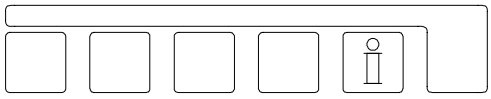
```
Konzentratspülen
600s
```



Es wird die Dauer der Konzentratspülung nach der Umschaltung der Anlage auf die Stellung "BEREITSCHAFT" angezeigt.

Zellkonstante

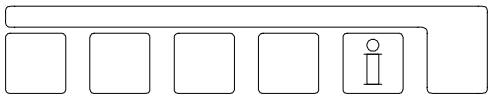
```
 Zellkonstante
C1=0.10 C2=0.50
```



Es werden die Zellkonstante des Leitfähigkeitsmessgerätes 1 und sofern vorhanden, die Zellkonstante des Leitfähigkeitsmessgerätes 2 in der Einheit cm-1 angezeigt.

Wartungsintervall

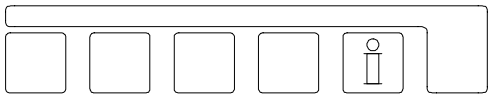
```
Wartungsinterv.
500h  500h
```



Es wird die Länge des Wartungsintervalls und die verbleibende Restzeit bis zur nächsten Wartung angegeben.

Temperatur

```
Temperatur
Autom. 15°C/80°C
```

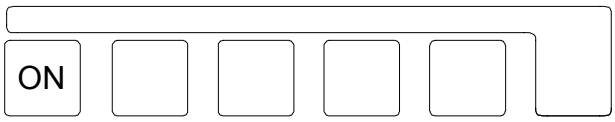


Es werden die gemessene Wassertemperatur und eine eventuell vorgegebene maximale Grenzwerttemperatur angezeigt, sofern die Steuerung mit der erweiterten Steckkarte ausgerüstet und der Temperaturfühler angeschlossen wurde.
Anderenfalls erfolgt die Anzeige der im 4. Programmschritt eingegebenen Temperatur z.B.:
"Man 25°C"

Steuerung van Hand

Phase "ENTNAHME"

In der Regel wird die Anlage über die Niveaukontakte des Vorratsbehälters ein- und ausgeschaltet. Ist kein Vorratsbehälter vorhanden oder ist der Vorratsbehälter nicht voll, so kann die Anlage von Hand eingeschaltet werden.

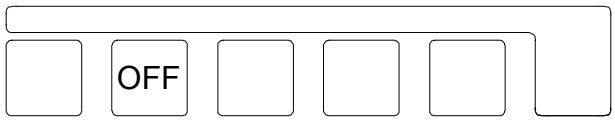


Betätigen Sie die Taste "ON" mit dem Symbol ON. Es leuchtet die LED-Kontrolllampe "ABNAHME" auf und die Anlage liefert Wasser.
Sollte gleichzeitig vom Niveaugeber des Vorratsbehälters der Kontakt "Behälter voll" anstehen, so erscheint in der LCD - Anzeige der Hinweis: "Behälter voll" und die Entnahme kann nicht gestartet werden.

ACHTUNG: Wenn der Phase “Entnahme“ mit Hand gestoppt wurde (OFF Taste) so wird die Phase “Entnahme“ nur aktiviert mit Betätigung der ON Taste..

Phase "BEREITSCHAFT"

Befindet sich die Anlage in der Phase "ENTNAHME", so kann sie beendet werden, indem die Taste "OFF" mit dem Symbol OFF betätigt wird. Es leuchtet die LED-Kontrolllampe "BEREITSCHAFT" auf und die Anlage liefert kein Wasser mehr.

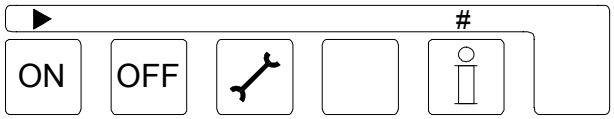


Wurde die automatische Spülung programmiert, so leuchtet zunächst für die Dauer der eingegebene Spülzeit die LED - Kontroll-Lampe "SPÜLEN" auf, bevor die Phase "BEREITSCHAFT" angezeigt wird. Sollte der Vorratsbehälter aber leer sein, so erscheint in der LCD-Anzeige der Hinweis: "Vorratsbehälter LEER" und die Entnahme kann nicht gestoppt werden.

ACHTUNG: Wenn der Phase “Entnahme“ mit Hand gestoppt wurde (OFF Taste) so wird die Phase “Entnahme“ nur aktiviert mit Betätigung der ON Taste.

Phase "WARTUNG"

Schalten Sie die Anlage in die Phase "BEREITSCHAFT".
Betätigen Sie die Taste "Wartung" mit dem Symbol

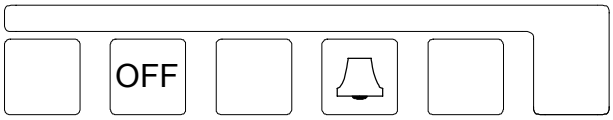


Wurde bei der Basisprogrammierung keine Codezahl definiert, erlischt nach 5 Sekunden die LED-Kontrolllampe "BEREITSCHAFT".
Falls aber eine Codezahl definiert wurde, so müssen Sie erst die 4stellige Zahl mit Hilfe der Tasten " ▶" und "#" eingeben. Dabei bleibt die Taste "Wartung" gedrückt.

Der Wartungsablauf kann mit den Tasten "ON" und "OFF" ein- und ausgeschaltet werden. Nach Ablauf der im Programmschritt 16.4 programmierbaren Wartungszeit, wird die Wartung automatisch beendet.
Sie können die Anlage wieder zurück in die Phase "BEREITSCHAFT" schalten, indem Sie noch einmal die Taste "Wartung" mit dem Symbol betätigen.
ACHTUNG! Die Phase "WARTUNG" sollte nur von einem eingewiesenen Fachmann eingeschaltet werden.

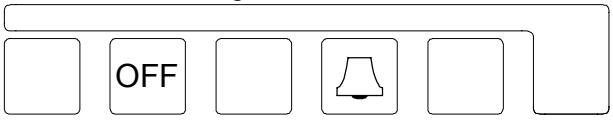
Löschen "SPÜLEN"

Das Spülen der Anlage kann vorzeitig abgebrochen werden, indem Sie die Tasten "OFF" und "Hupe" mit den Symbolen und gleichzeitig betätigen.
Nach 5 Sekunden wird die Spülung abgebrochen



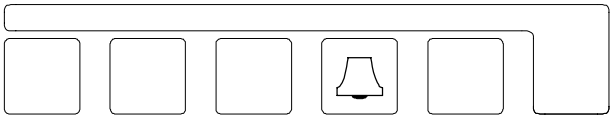
Start "Spülen in Intervallen"

Wurde im Programmschritt 9.1 die Funktion "Spülen in Intervallen" programmiert und befindet sich die Anlage in der Stellung "BEREITSCHAFT", können Sie vorzeitig "Spülen in Intervallen" auslösen. Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten "OFF" und "Hupe" mit den Symbolen und .
Nach 5 Sekunden wird die Spülung gestartet. Dabei wird der programmierte Intervallabstand zurückgesetzt.
HINWEIS: Wurde im Programmschritt 8.1 die Funktion "Spülen vor Bereitschaft" programmiert, so kann diese Spülung ausgelöst werden, indem die Anlage kurz auf "ENTNAHME" und dann auf "BEREITSCHAFT" geschaltet wird.



Quittieren "MELDUNG / STÖRUNG"

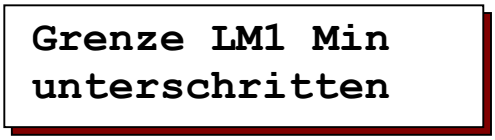
Wurden nach einer MELDUNG oder nach einer STÖRUNG die zugehörigen Ausgangsrelais aktiviert, so können Sie die Relais wieder löschen, indem Sie die Taste Hupe mit dem Symbol betätigen.
Die zugehörigen LED-Kontrolllampen MELDUNG bzw. STÖRUNG werden wieder ausgeschaltet.



Meldungen / Störungen

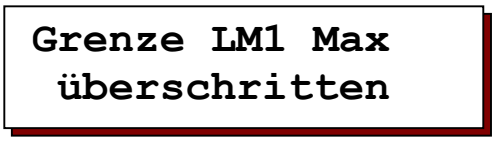
Wenn ein Alarm auftritt so wird eine Alarmmeldung im Display gezeigt. Wenn die Ursache des Alarmes erhoben wurde aber die Meldung noch nicht gelöscht wurde so wird rechtsoben im Display einen " Mülleimer" gezeigt

LM 1 MIN



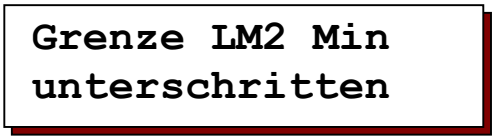
Die untere Leitfähigkeitsgrenze des Leitfähigkeits- Messgerätes 1 wurde unterschritten.
Die Abschaltung der Anlage ist programmierbar. Die Anzeige wird gelöscht, sobald der Grenzwert wieder überschritten wird.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Luft an der Messsonde 1, elektrische Unterbrechung zur Messsonde 1.

LM 1 MAX



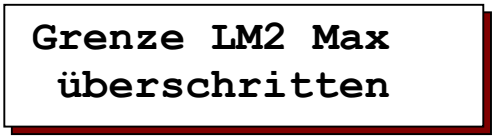
Die obere Leitfähigkeitsgrenze des Leitfähigkeitsmessgerätes 1 wurde überschritten.
Die Abschaltung der Anlage ist programmierbar. Die Anzeige wird gelöscht, sobald der Grenzwert wieder unterschritten wird.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Einstellwerte der Anlage verändert, Modul defekt, Messsonde 1 kurzgeschlossen.

LM 2 MIN



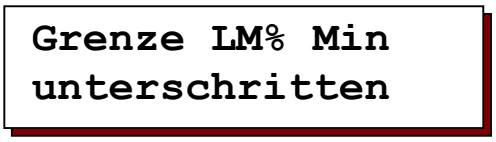
Die untere Leitfähigkeitsgrenze des Leitfähigkeitsmessgerätes 2 wurde unterschritten.
Die Abschaltung der Anlage ist programmierbar. Die Anzeige wird gelöscht, sobald der Grenzwert wieder überschritten wird.
Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Luft an der Messsonde 2, elektrische Unterbrechung zur Messsonde 2.

LM 2 MAX



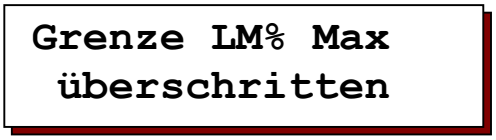
Die obere Leitfähigkeitsgrenze des Leitfähigkeits- Messgerätes 2 wurde überschritten.
Die Abschaltung der Anlage ist programmierbar.
Die Anzeige wird gelöscht, sobald der Grenzwert wieder unterschritten wird.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Einstellwerte der Anlage verändert, Messsonde 2 kurzgeschlossen.

LM% MIN



Die untere Grenze des relativen Leitfähigkeits-messwertes wurde unterschritten.
Die Anzeige wird gelöscht, sobald der relative Leitfähigkeitsmesswert wieder überschritten wird.
Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Luft an der Messsonde 1, elektrische Unterbrechung zur Messsonde 1, Messsonde 2 kurzgeschlossen

LM% MAX



Die obere Grenze des relativen Leitfähigkeits-messwertes wurde überschritten.
Die Abschaltung der Anlage ist programmierbar.
Die Anzeige wird gelöscht, sobald der relative Leitfähigkeitsmesswert wieder unterschritten wird.

Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursachen: Änderung der Wasserqualität, Einstellwerte der Anlage verändert, Modul defekt, Messsonde 1 kurzgeschlossen, Luft an der Messsonde 2, elektrische Unterbrechung zur Messsonde2

Stop



Der Stopeingang wurde aktiviert und die Wasserabgabe unterbrochen.
Sobald das Stop-Signal aufgehoben wird, wird die Wasserabgabe fortgesetzt. Die Anzeige wird gelöscht, sofern nicht das Melde- oder das Störungsrelais aktiviert wurde. Dann muss die Anzeige durch Betätigung der Taste "Hupe" gelöscht werden.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.

Start nach STOP



Der Stopeingang wurde aktiviert und die Wasserabgabe unterbrochen.
Die Anlage kann erst wieder gestartet werden, wenn das Stop-Signal nicht mehr aktiv ist und die Taste "ON" betätigt wird. Dabei werden die Anzeige, ein eventuell programmiertes Melde- und ein Störungsrelais gelöscht.

Voll



Es wird versucht durch drücken der Taste "ON" ein Wasserabgabe zu erzwingen, obwohl der Niveaukontakt des Vorratsbehälters "VOLL" meldet.

Entleeren Sie den Vorratsbehälter, um die Anlage einschalten zu können.

Überprüfen Sie den Niveaugeber im Vorratsbehälter.
Die Anzeige erscheint auch, wenn im Programmschritt 13.5 oder 14.5 die Aktivierung des Melde- bzw. Störungsrelais eingegeben wurde und der Niveaugeberkontakt "Voll" an Klemmen 25 und 26 geöffnet wird.

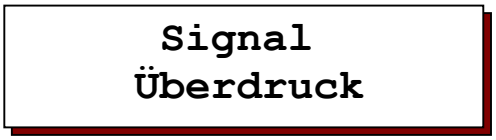
Leer



Der Vorratsbehälter ist leer.
Die Anzeige wird gelöscht, sobald der Behälter wieder aufgefüllt wird.
Mögliche Ursache: Zu starke Entnahme aus dem Vorratsbehälter.
Diese Anzeige kann nur erfolgen, wenn die Nachfüllung des Vorratsbehälters nur über einen Max-Niveauschalter erfolgt und der Minimum Niveauschalter für die Leermeldung verwendet wird (siehe Schritt 11 der Basisprogrammierung).

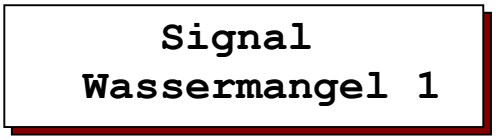
Außerdem erfolgt diese Anzeige, wenn im Programmschritt 13.4 oder 14.4 die Aktivierung des Melde- bzw. Störungsrelais eingegeben wurde und der Niveaugeberkontakt "Leer" an den Klemmen 27 und 28 geschlossen wird.

Überdruck



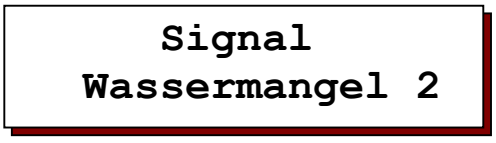
Der Eingang "Überdruck" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet.
Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald das Signal "Wassermangel" aufgehoben wird und die Anlage von Hand eingeschaltet wird.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursachen: Einstellwerte der Anlage wurden verändert, Module verschmutzt, Konzentrat-Spülventil geschlossen..

Wassermangel 1



Der Eingang "Wassermangel" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet und nach einer einprogrammierten Verzögerungszeit entsprechend der Programmierung in den Schritten 12.2 und 12.3 der Basisprogrammierung noch einige Male automatisch wieder eingeschaltet.
Die Anzeige wird gelöscht, sobald das Signal "Wassermangel" aufgehoben wird.
Sie können die Anlage vorher kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: kein Rohwasserdruck, verblockte Vorfilter.

Wassermangel 2



Der Eingang "Wassermangel" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet und wieder eingeschaltet, sobald das Signal "Wassermangel" aufgehoben wird.
Wurde gleichzeitig das Relais "Störung" oder "Meldung" aktiviert, muss die Anzeige von Hand gelöscht werden.
Diese Anzeige kann nur erfolgen, wenn im Schritt 12.2 der Basisprogrammierung der Wert 0 eingegeben wurde.
Sie können die Anlage vorher kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: kein Rohwasserdruck, verblockte Vorfilter

Wassermangel 3

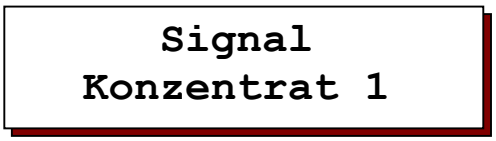


Der Eingang "Wassermangel" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet. Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald das Signal "Wassermangel" aufgehoben wird und die Anlage von Hand eingeschaltet wird.

Diese Anzeige erfolgt nur, wenn vergeblich versucht wurde, die Anlage trotz Wassermangels automatisch wieder einzuschalten oder wenn im Schritt 12.2 der Basisprogrammierung der Wert 1 eingegeben wurde.

Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: kein Rohwasserdruck, verblockte Vorfilter.

Konzentrat 1

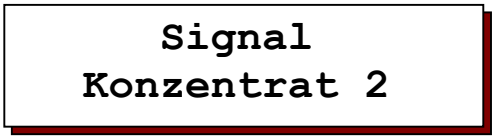


Der Eingang "Konzentrat" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet und entsprechend der Programmierung in Schritt 7.2 und 7.3 noch einige Male automatisch wieder eingeschaltet.

Die Anzeige wird gelöscht, sobald das Signal Konzentrat aufgehoben wird und die Anlage von Hand eingeschaltet wird.

Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

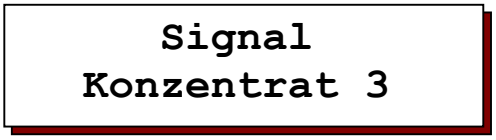
Konzentrat 2



Der Eingang "Konzentrat" wurde aktiviert.
Die Anlage wird abgeschaltet. Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald das Signal Konzentrat aufgehoben wird.
Die Anzeige kann nur erfolgen, wenn im Schritt 7.2 der Basisprogrammierung der Wert 0 eingegeben wurde.

Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

Konzentrat 3



Der Eingang "Konzentrat" wurde aktiviert.

Die Anlage wird abgeschaltet. Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald das Signal "Konzentrat" aufgehoben wird und die Anlage von Hand eingeschaltet wird.

Diese Anzeige erfolgt nur, wenn vergeblich versucht wurde, die Anlage trotz Konzentratsignals automatisch wieder einzuschalten.
Sie können die Anlage kurzfristig einschalten, indem Sie die Taste "ON" betätigen.
Mögliche Ursache: Einstellwerte der Anlage wurden verändert.

Motorschutzschalter



Der Eingang "Motorschutzschalter" wurde aktiviert.

Die Anlage wird abgeschaltet. Die Anzeige wird gelöscht und die Anlage wieder eingeschaltet, sobald der Motorschutzschalter entriegelt und damit das Signal aufgehoben wird.
Mögliche Ursachen: Einstellwerte der Anlage wurden verändert, Fehler in der Anlage, Motor überlastet.

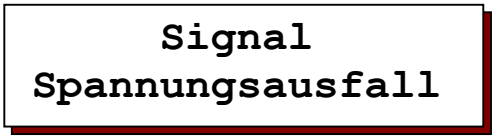
Temperatur MAX



Die vorgegebene Temperaturgrenze wurde überschritten.

Die Anlage wird nicht abgeschaltet.
Die Anzeige wird gelöscht, sobald der Grenzwert wieder unterschritten wird..

Spannungsausfall



Gerät war ohne Versorgungsspannung bzw. ausgeschaltet.

Die Anzeige wird gelöscht, sobald die Taste Hupe mit dem Symbol betätigt wird.
Diese Anzeige erfolgt nur, wenn im Programmschritt 13.10 bzw. 14.10 das Melde- und/oder das Störungsrelais für einen Spannungsausfall aktiviert wurden.

ACHTUNG! Bei einem Spannungsausfall bleiben alle einprogrammierten Werte und der Wert des Betriebsstundenzählers erhalten.

Bereitschaft Stop



In dieser Position werden die Hochdruckpumpe und die Ventile nicht angesteuert. Ausnahmen: Bei Änderungen der Programmschritte 8.4, 9.5 und 17.1 Es können folgende Funktionen ausgeführt werden:

1. Programmierung der Basiswerte
2. Aufruf der Info-Anzeigen
3. Ein- und Ausschalten der Stellung "WARTUNG"
4. Starten einer Abnahme
5. Stoppen einer Abnahme bzw. Starten einer Spülung
6. Löschung des Störungs- oder des Melderelais

Nachdem die Taste "ON" für Abnahme Start oder die Taste "OFF" für Abnahme Stop einmal betätigt wurde, wird die Funktion "BEREITSCHAFT STOP" gelöscht und beim nächsten Einschalten des Netzschalters erfolgt der normale Start, der in der Regel mit einer Spülung beginnt. Nachdem die Taste "ON" für Abnahme Start oder die Taste "OFF" für Abnahme Stop einmal betätigt wurde, wird die Funktion "BEREITSCHAFT STOP" gelöscht und beim nächsten Einschalten des Netzschalters erfolgt der normale Start, der in der Regel mit einer Spülung beginnt.

Ausgangsfunktionen

Druckpumpe / Drehstromschütz

Der Anschluss der Druckpumpe erfolgt an den Anschluss "PU". Die Anschlussspannung entspricht der Netzanschlussspannung der Steuerung. Die max. Strombelastung der Steuerung einschließlich der angeschlossenen Magnetventile darf den Wert von 6,3 A nicht übersteigen.

Die Steuerung kann optional mit einem Thermischen Schutzschalter ausgerüstet werden.

Bei größeren Anlagen sind Pumpen mit Drehstrommotoren erforderlich. Die Ansteuerung erfolgt über ein Drehstromschütz, das an den Anschluss "PU" angeschlossen wird.

Dieses Schütz muss außerhalb der Steuerung installiert werden. Empfehlenswert ist ein Steuerschrank mit der Einbauversion OS 3051. Dieser Steuerschrank kann je nach Bedarf noch Drehstromschütze für weitere Druckpumpen, Thermische Überstromschalter, Zeitrelais, Stern-Dreieck-Schaltungen, Melde- und Signallampen, einen Drehstrom-Hauptschalter usw. beinhalten.

Die Ansteuerung der Druckpumpe erfolgt verzögert nach dem Öffnen des Eingangsventils in der Phase "ABNAHME" oder nach dem Öffnen des Konzentrat - Spülventils in der Phase "SPÜLEN".

Die Verzögerung ist von 1-999 Sekunden im Programmschritt 6.1 einstellbar.

Eingangsventil

Der Anschluss des Eingangsventils erfolgt an den Anschluss "IV". Die Anschlussspannung entspricht der Netzanschlussspannung der Steuerung.
Das Eingangsventil öffnet unter Spannung.

Konzentrat - Spülventil

Der Anschluss des Konzentrat - Spülventils erfolgt an den Anschluss "CV". Die Anschlussspannung entspricht der Netzanschlussspannung der Steuerung.
Das Ventil öffnet unter Spannung.

Permeatventil

Je nach Einbau und Anschluss des Permeatventils an den Klemmenanschluss "PV" kann ihm die Funktion eines Spülventils oder eines Absperrventils zugewiesen werden. Die Anschlussspannung entspricht der Netzanschlussspannung der Steuerung.

Spülventil unter Spannung öffnend:	Klemmen 11 und 13
Spülventil unter Spannung schließend:	Klemmen 11 und 12
Absperrventil unter Spannung öffnend:	Klemmen 11 und 12
Absperrventil unter Spannung schließend:	Klemmen 11 und 13

Phase ENTNAHME:	Spülventil geschlossen, Absperrventil geöffnet ACHTUNG: wurde im Programmschritt 1.6 ein Grenzwert eingegeben, so erfolgt eine Umschaltung, solange die Leitfähigkeit über dem Grenzwert liegt.
Phase SPÜLEN:	Spülventil geöffnet, Absperrventil geschlossen
Phase BEREITSCHAFT:	Ventilfunktion programmierbar im Programmschritt 17.1
Phase WARTUNG:	Ventilfunktion programmierbar im Programmschritt 16.5..

Dosierpumpe

Der Ausgang "Dosierpumpe" ist als potentialfreier Wechselkontakt ausgeführt und mit "DO" bezeichnet. Damit kann man einen potentialfreien Ansteuerkontakt für Dosieranlagen bereitstellen oder - bei entsprechender Verdrahtung - Dosierpumpen direkt ansteuern.

Auch der Anschluss eines Rückführventils für Konzentrat oder Permeat ist an diesem Ausgang möglich.
Die Ansteuerung erfolgt entweder während der Phase "ENTNAHME", "SPÜLEN" oder "WARTUNG".

Eine Begrenzung der Ansteuerzeit auf 1 bis 65 000 Sekunden ist möglich. Sie kann jedoch nicht länger sein als die gewählte Phase.

Wenn im Programmschritt 10.1 auf Nein programmiert ist, so wird den Ausgang DO parallel geschaltet mit dem Ausgang PU.

Melde - Relais

Der Anschluss des Melderelais ist potentialfrei und mit "AN" bezeichnet.
Im stromlosen Zustand des Gerätes befindet sich das Relais in der Stellung:
keine Meldung.

Die Ereignisse, die zu einer Meldung führen sollen, sind programmierbar.

Störungsrelais

Der Anschluss des Störungsrelais ist potentialfrei und mit "MF" bezeichnet.
Im stromlosen Zustand des Gerätes befindet sich das Relais in der Stellung: Störung.

Die Ereignisse, die zu einer Stör-Meldung führen sollen, sind programmierbar.

Schreiberausgang

Für den Anschluss eines Schreibers muss das Gerät mit einer zusätzlichen Steckkarte ausgerüstet worden sein. Es können Schreiber oder Punktdrucker mit einem Stromeingang für 0-20 oder 4-20 mA verwendet werden.

Folgende Signale können auf den Schreiberausgang geschaltet werden:

- Leitfähigkeitswert 1
- Leitfähigkeitswert 2
- Relativer Leitfähigkeitswert 1
- Wassertemperatur

Die Zuordnung Messbereich zum Strombereich ist programmierbar

Werden mehr als ein Messwert auf den Schreiberausgang geschaltet, so erfolgen die Messwertausgaben nacheinander im Abstand von 20 Sekunden.

Eingangsfunktionen

STOP

Der Anschluss des Eingangs “STOP“ ist mit “ST“ bezeichnet und aktiv bei geöffnetem oder geschlossenem Kontakt (abhängig Programmschritt 18.2). Bei einer STOP Meldung wird nach ca. 6 Sekunden die Wasserabgabe gestoppt.

Wurde der Programmschritt 18.1 "Start nach STOP" auf Ja gesetzt, so erfolgt im LCD-Display die Anzeige: Start nach STOP. Die Anlage muss durch Betätigung der Taste "ON" wieder neu gestartet werden.
Anwendung: z.B. eine externe Störung, die einen manuellen Eingriff erfordert

Wurde der Programmschritt 18.1 "Start nach STOP" auf Nein gesetzt, so erfolgt im LCD-Display die Anzeige: STOP. Die Anlage setzt ihre normale Funktion fort, sobald das Stop-Signal am Eingang wieder aufgehoben wird
Durch drücken der Taste "ON" kann auch bei einer Stop-Meldung die Anlage eingeschaltet werden.
Anwendung: z.B. keine Abnahme während der Regeneration einer vorgeschalteten Enthärtungsanlage

Das Stop-Signal kann auf das Melderelais und/oder Störungsrelais geschaltet werden.
Wird kein Stopschalter angeschlossen, so muss der Anschluss "ST" gebrückt werden.
Siehe auch: Störungen/Meldungen Seite 16
ACHTUNG! Die Stop - Funktion unterbricht nicht die Funktion "WARTUNG".

VOLL und LEER

Die Anschlüsse der Niveauschalter für die automatische Nachfüllung eines Vorratsbehälters sind mit "FU" (Voll) und "EM" (Leer) bezeichnet. Der Eingang "FU" ist aktiv bei geöffnetem Kontakt, und der Eingang "EM" ist aktiv bei geschlossenem Kontakt d.h. bei leerem Vorratsbehälter sind beide Kontakte geschlossen.

Werden beide Meldungen gegeben, so wird nur die Meldung "VOLL" ausgewertet.

Die Nachfüllung kann über den Niveauschalter (Voll) erfolgen. Der Niveauschalter (Leer) wird dann als Leermeldung verwendet.

Alternativ kann die Nachfüllung auch über beide Niveauschalter bzw. von Hand vorgenommen werden. (Siehe Programmierung Schritt 11.1)

Die Meldungen "VOLL" und "LEER" können auf das Melderelais und/oder Störungsrelais geschaltet werden. Für diesen Fall erfolgt eine Anzeige im LCD - Display.

Die Ansprechzeit der Eingänge beträgt 3 Sekunden.

Überdruck

Der Anschluss für ein Überdruckschalter ist mit "EP" bezeichnet und aktiv bei geöffneten Kontakt. Die Ansprechzeit beträgt 3 Sekunden. Es können auch mehrere Überdruckschalter in Reihe geschaltet werden.

Die Störung wird im LCD-Display angezeigt und kann auf das Melderelais oder Störungsrelais geschaltet werden.
Die Anlage muss durch drücken der Taste "ON" wieder eingeschaltet werden. Bei
vorhandenem Überdruck wird nach 3 Sekunden erneut abgeschaltet.
Wird kein Überdruckschalter angeschlossen, so muss der Anschluss "EP" gebrückt werden.

Wassermangel

Um einen Trockenlauf der Druckpumpe zu verhindern, kann ein Druckschalter eingebaut werden. Der Anschluss für diesen Schalter ist mit "LP" bezeichnet und aktiv bei geöffneten Kontakt.

Eine Einschaltverzögerung von 1 bis 999 Sekunden ist im Programmschritt 12.1 wählbar. Außerdem kann eine automatische Wiedereinschaltsequenz von 0 bis 9 eingestellt werden. Nach dieser Sequenz wird die Anlage endgültig abgestellt, und sie ist nur von Hand durch drücken der Taste "ON" wieder einschaltbar.

Die Störung wird im LCD-Display angezeigt und kann auf das Melderelais und/oder Störungsrelais geschaltet werden.

Wird kein Druckschalter angeschlossen, so muss der Anschluss "LP" gebrückt werden.

Konzentrat

Zur Überwachung des Konzentratablaufes kann ein Strömungswächter mit einem potentialfreien Schalter eingesetzt werden. Der Anschluss für diesen Schalter ist mit "CO" bezeichnet und aktiv bei geöffneten Kontakt.

Eine Einschaltverzögerung von 1 bis 999 Sekunden ist im Programmschritt 7.1 wählbar. Außerdem kann eine automatische Wiedereinschaltsequenz von 0 bis 9 eingestellt werden. Nach dieser Sequenz wird die Anlage endgültig abgestellt, und sie ist nur von Hand durch drücken der Taste "ON" wieder einschaltbar.
Die Störung wird im LCD-Display angezeigt und kann auf das Melderelais und/oder Störungsrelais geschaltet werden.

Wird kein Konzentratschalter angeschlossen, so muss der Anschluss "CO" gebrückt werden.

Motorschutzschalter

Der Anschluss für den Meldekontakt eines Motorschutzschalters ist mit "PS" bezeichnet und aktiv bei geöffneten Kontakt. Die Ansprechzeit beträgt 1 Sekunde. Es können auch mehrere Meldekontakte in Reihe geschaltet werden.

Bei den Ausführungen für Netzspannungen bis 240 V kann optional ein Thermoschalter eingebaut werden. Der Meldekontakt dieses Thermoschalters wird innerhalb des Gerätes angeschlossen.
Die Störung wird im LCD-Display angezeigt und kann auf das Melderelais und/oder Störungsrelais geschaltet werden.

Der Thermoschalter bzw. der Motorschutzschalter muss von Hand entriegelt werden. Danach kann durch drücken der Taste "ON" die Anlage wieder eingeschaltet werden.
Wird kein Meldekontakt angeschlossen, so muss der Anschluss "PS" gebrückt werden.

Sonde 1 und Sonde 2

Die Anschlüsse für die Leitfähigkeitssonden sind mit "CC1" und "CC2" (optional) bezeichnet. Beachten Sie die Eingabe der richtigen Zellkonstanten in den Programmierschritten 1.2 bzw. 2.2.

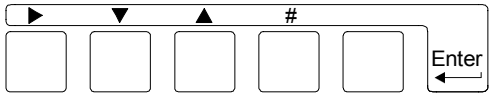
Temperaturfühler

Als Temperaturfühler muss ein PT 1000 verwendet werden. Der Anschluss ist mit "TC" bezeichnet. Dieser Fühler kann in die Leitfähigkeitssonde eingebaut oder als separate Temperatursonde neben der Leitfähigkeitssonde installiert werden.
Wird kein Temperaturfühler angeschlossen, so wird automatisch mit dem Temperaturwert 25 °C gerechnet. Das gleiche gilt für eine Unterbrechung oder Kurzschluss.

Ändern und Abfragen der Basiswerte

Bei der Inbetriebnahme wird die Steuerung auf die Betriebsdaten der Osmoseanlage durch Eingabe von Basis-Werten eingestellt. Diese Werte können jederzeit geändert werden, durch einen Stromausfall werden sie nicht gelöscht.

- Eine Änderung der Basis-Werte sollte nur durch einen autorisierten Fachmann vorgenommen werden.
- Notieren Sie die Basis-Werte in den freien Feldern des folgenden Ablaufdiagramms und bewahren Sie diese Anleitung für das Bedienungs- und Wartungspersonal sorgfältig auf..
- Eine Änderung der Basis-Werte ist jederzeit möglich.
- Einige Tasten haben Doppelfunktionen. Für den Programmiermodus gelten die Symbole, "►", "▼", "▲" und "#" in Verbindung mit der Taste "ENTER."



1. Betätigen Sie die Taste "ENTER". Um ungewollte Programmieränderungen zu verhindern, müssen Sie die Taste 4 Sekunden lang gedrückt halten, bevor die Freigabe zur Änderung der Basis-Werte erfolgt.

Im LCD Display erscheint zunächst die Anzeige:

Achtung! Programmänderung

Und nach 4 Sekunden die Anzeige:

Start Programmänderung

ACHTUNG! Für die 2. und 3.Funktion muss die Taste "Enter" gedrückt bleiben.

Ändern Sprache

2. Sie können an dieser Stelle die Sprache im LCD-Display wie folgt ändern:
Taste " # " zusätzlich betätigen und halten.
Mit **Hilfe** der Taste " ►" den Cursor unter das Nationalitätenkennzeichen der gewünschten Sprache stellen

Programmierung Basis-Werte :

3. Den ersten sowie die folgenden Programmierschritte erreichen Sie, indem Sie die Taste "▼" betätigen.

4. Die Steuerung befindet sich jetzt im Programmiermodus. Halten Sie die Taste "Enter" nicht mehr gedrückt. Sie verlassen den Programmiermodus, indem Sie die Taste "Enter" nochmals betätigen. Der Programmiermodus wird automatisch ca. 2 Minuten nach der letzten **Tastenbetätigung** verlassen.

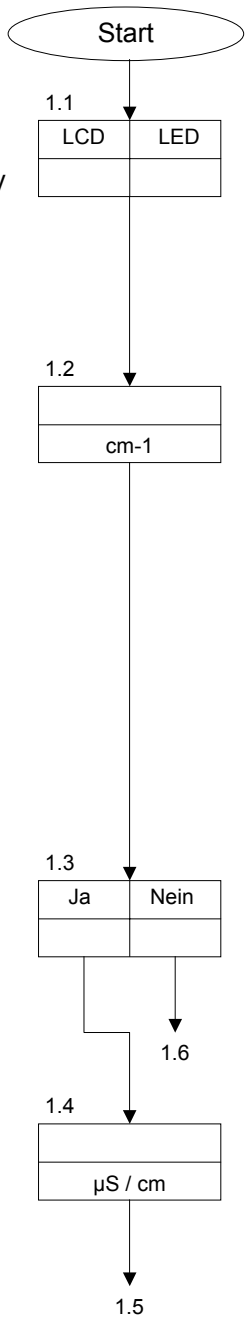
5. Mit der Taste "▲" können Sie im Schrittablauf zurückgehen.

6. Mit der Taste "►" bewegen Sie den Cursor. Bei Ja/Nein - Entscheidungen beantworten Sie ei ne Frage mit JA, indem Sie den Cursor unter das J stellen und mit NEIN, indem Sie den Cursor unter das N stellen.
Bei numerischen Eingaben markieren Sie mit Hilfe des Cursors die zu ändernde Ziffer

7. Durch Antippen der Taste " # " können Sie numerische Werte, die Sie zuvor mit dem Cursor markiert haben, in den vorgegebenen Bereichen ändern

1. Leitwertmesser 1

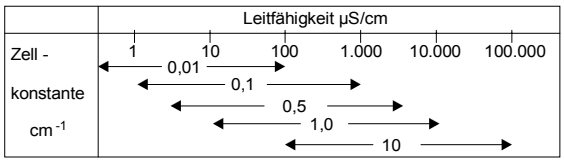
```
Schritt Nr:  1.1
Anzeige  LCD LED
```



Die **Installation** der Sonde erfolgt vorzugsweise im Permeatablauf.
Die Anzeige des Leitwertes 1 kann im LCD - Display (LCD) oder im LED - Display (LED) erfolgen.
Achtung! Werden die Anzeigen LM2, LM% **oder** die Temperaturanzeige für das gleiche Display aktiviert, so erfolgen die Anzeigen nacheinander im Takt von 2 Sekunden

```
Schritt Nr:  1.2
Konstante   0.10
```

Entsprechend der zu messenden Leitfähigkeit des Wassers muss eine Sonde mit einer angepassten Zellkonstanten ausgewählt werden. Es kann eine Zellkonstante von 0,01 $^{-1}$ bis 10,00 cm^{-1} für das Leitwertmessgerät 1 programmiert werden.




```
Schritt Nr:  1.3
Grenzwert MinJ/N
```

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die unterhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

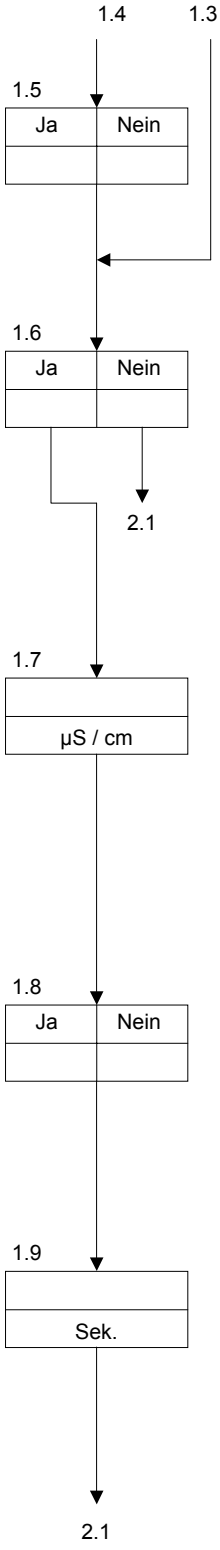
```
Schritt Nr:  1.4
Wert Min     1.0
```

Eine elektrische Unterbrechung zur **Leitfähigkeitssonde**, elektrische Fehler im System oder Luft an der Leitfähigkeitssonde können eine sehr geringe Leitfähigkeit vortäuschen.

Für Überwachungszwecke kann ein **Grenzwert MIN** von 0,1 bis 999 µS/cm eingegeben werden.

Nach einer festen Verzögerungszeit von 60 Sekunden erscheint im LCD - Display die Fehleranzeige: “Grenze LM1 MIN unterschritten“.

Im 13. und 14. Programmschritt kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melde- und/oder das Störungsrelais geschaltet.




```
Schritt Nr:  1.5
Abschalten   J/N
```

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Unterschreiten des Grenzwertes MIN abgeschaltet wird.

```
Schritt Nr:  1.6
Grenzwert MaxJ/N
```

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die oberhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

ACHTUNG! Wird kein oberer Grenzwert eingegeben, wird das Permeatspülventil auch nicht leitfähigkeitsabhängig gesteuert.

```
Schritt Nr:  1.7
Wert Max    10.0
```

Durch eine Änderung der Rohwasserqualität kann sich die Leitfähigkeit des Wassers ändern.
Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MAX von 0,2 bis 6500,0 µS/cm eingegeben werden.
ACHTUNG! Dieser Grenzwert muss über dem Grenzwert MIN liegen.

```
Schritt Nr:  1.8
Abschalten   J/N
```

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Überschreiten des Grenzwertes MAX abgeschaltet wird.

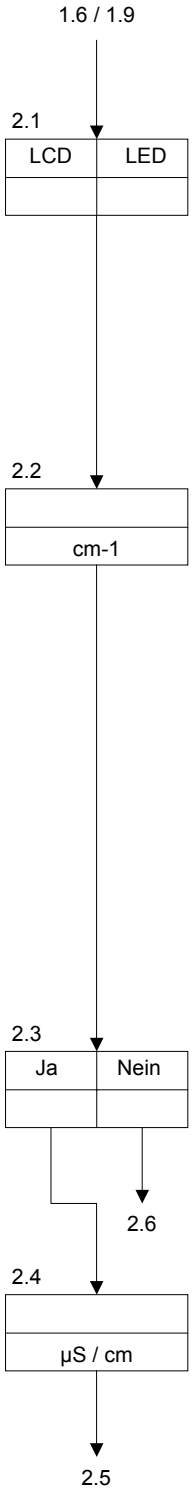
```
Schritt Nr:  1.9
Verzögerung 180s
```

Nach einer programmierbaren Verzögerungszeit von 1 bis 9999 Sekunden erfolgt bei Überschreitung des Grenzwertes im LCD -Display die Fehleranzeige: “Grenze LM1 MAX“ überschritten und - falls programmiert - die Abschaltung der Anlage.

Im Programmschritt 13.2 und 14.2 kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melde- und/oder das Störungsrelais geschaltet werden.

2. Leitwertmesser 2

ACHTUNG! Dieser Programmschritt kann nur angewählt werde, wenn die Steuerung mit der entsprechenden Steckkarte für das 2. Leitfähigkeitsmessgerät ausgerüstet wurde.
Die Installation der Sonde 2 erfolgt im Rohwasserzulauf oder nach einer zusätzlichen Aufbereitungsstufe.



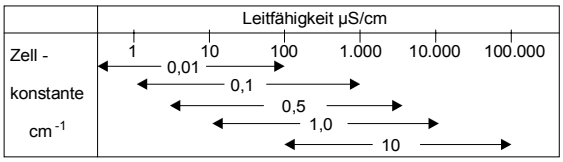

```
Schritt Nr:  2.1
Anzeige  LCD LED
```

Die Anzeige des Leitwertes 2 kann im LCD - Display (LCD) oder im LED - Display (LED) erfolgen oder unterdrückt werden, wenn der Cursor nicht angezeigt wird.

ACHTUNG! Werden die Anzeigen LM 1, LM% oder die Temperaturanzeige für das gleiche Display aktiviert, so erfolgen die Anzeigen nacheinander im Takt von 2 Sekunden

```
Schritt Nr:  2.2
Konstante   0.10
```

Entsprechend der zu messenden Leitfähigkeit des Wassers muss eine Sonde mit einer angepassten Zellkonstanten ausgewählt werden.



Es kann eine Zellkonstante von 0,01 cm^{-1} bis 10,00cm^{-1} für das Leitwertmessgerät 2 programmiert werden.

ACHTUNG! Bei Zellkonstanten größer 1,0 cm^{-1} können Leitwerte größer 9999 µS/cm nur im LCD - Display angezeigt werden.

```
Schritt Nr:  2.3
Grenzwert MinJ/N
```

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die unterhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

```
Schritt Nr:  2.4
Wert Min     5.0
```

Eine elektrische Unterbrechung zur Leitfähigkeitssonde, elektrische Fehler im System oder Luft an der Leitfähigkeitssonde können eine sehr geringe Leitfähigkeit vortäuschen.

Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MIN eingegeben werden.

Bei einer Zellkonstanten bis 0,1 cm^{-1} : 0,1 bis 999 µS/cm
und über 0,1 cm^{-1} : 1 bis 65 000 µS/cm

Nach einer festen Verzögerungszeit von 60 Sekunden erscheint im LCD - Display die Fehleranzeige: “Grenze LM2 MIN unterschritten“

Im 13.und 14. Programmschritt kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melde- und/oder das Störungsrelais geschaltet werden.

```
Schritt Nr:  2.5
Abschalten   J/N
```

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Unterschreiten des Grenzwertes MIN abgeschaltet wird.

```
Schritt Nr:  2.6
Wert Max     J/N
```

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die oberhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

```
Schritt Nr:  2.7
Wert Max    20.0
```

Durch eine Änderung der Rohwasserqualität kann sich die Leitfähigkeit des Wassers ändern.
Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MAX von 0,2 bis 6500,0 µS/cm eingegeben werden. Bei einer Zellkonstante größer 0,1 cm^{-1} liegt der einstellbare Grenzwert zwischen 10 und 199 990 µS/cm.
ACHTUNG! Dieser Grenzwert muss über dem Grenzwert **MIN** liegen.

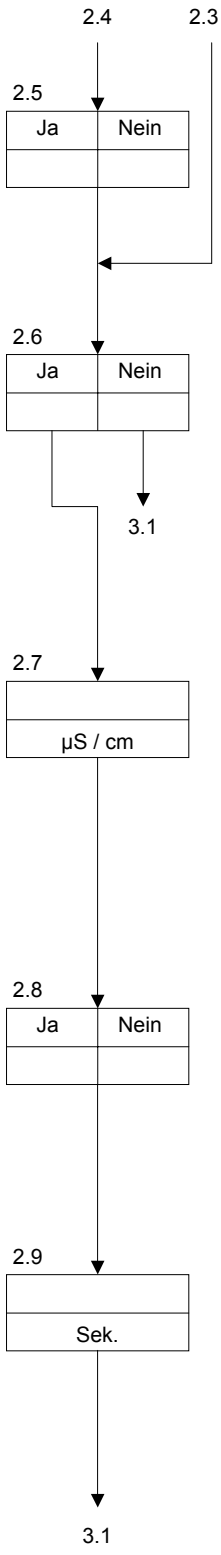
```
Schritt Nr:  2.8
Abschalten   J/N
```

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Überschreiten des Grenzwertes MAX abgeschaltet wird.

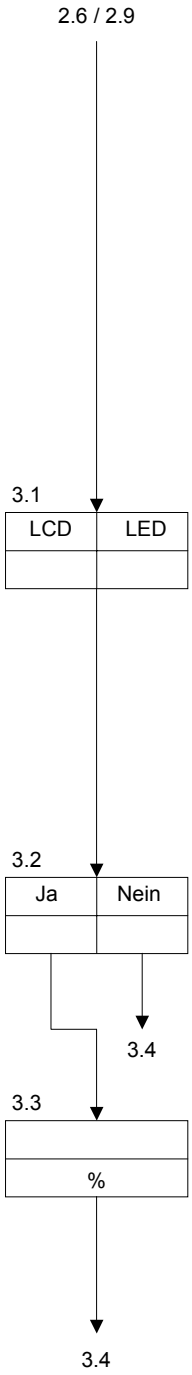
```
Schritt Nr:  2.9
Verzögerung 180s
```

Nach einer programmierbaren Verzögerungszeit von 1 bis 9999 Sekunden erfolgt bei Überschreitung des Grenzwertes im LCD -Display die Fehleranzeige: “Grenze LM2 MAX überschritten“ und - falls programmiert - die Abschaltung der Anlage.

Im Programmschritt 13.13 und 14.13 kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melde- und/oder das Störungsrelais geschaltet werden und in welcher Phase die Überwachung erfolgt.



3. Relative Leitwertanzeige 1



ACHTUNG! Dieser Programmschritt kann nur angewählt werden, wenn die Steuerung mit der entsprechenden Steckkarte für das 2. Leitfähigkeitmessgerät ausgerüstet wurde.

Der Anzeigewert wird als %-Wert vom Leitwert 2 berechnet.
Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$\frac{Leitwert\ 1}{Leitwert\ 2} \cdot 100 = Anzeige\ [\%]$$

und ist ein Maß für den Salzgehalt des Permeates. Je kleiner der Anzeigewert um so geringer der verbleibende Salzgehalt.

```
Schritt Nr:  3.1
Anzeige  LCD LED
```

Die %-Anzeige kann im LCD - Display (LCD) oder im LED - Display (LED) erfolgen oder unterdrückt werden, wenn der Cursor nicht angezeigt wird..

ACHTUNG! Werden die Anzeigen LM1, LM2 oder die Temperaturanzeige für das gleiche Display aktiviert, so erfolgen die Anzeigen nacheinander im Takt von 2 Sekunden.

```
Schritt Nr:  3.2
Grenzwert MinJ/N
```

Es können %-Werte überwacht werden, die unterhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

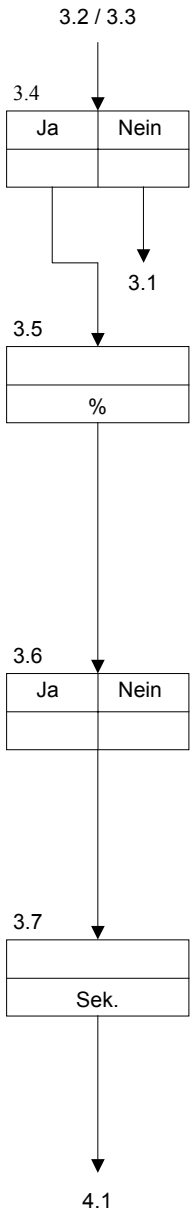
```
Schritt Nr:  3.3
Wert Min     5.0
```

Eine elektrische Unterbrechung zur Leitfähigkeit-Sonde, elektrische Fehler im System oder Luft an der Leitfähigkeitssonde können eine sehr geringe Leitfähigkeit vortäuschen.

Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MIN von 0,1 bis 99,9 % eingegeben werden.

Nach einer festen Verzögerungszeit von 60 Sekunden wird bei Unterschreitung des Grenzwertes die Anlage abgeschaltet, und im LCD - Display erfolgt die Fehleranzeige: “Grenze LM% MIN unterschritten“.

Im 13.und 14. Programmschritt kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melde- und/oder das Störungsrelais geschaltet werden.




```
Schritt Nr:  3.4
Grenzwert MaxJ/N
```

Es können Leitfähigkeitswerte überwacht werden, die oberhalb eines vorgegebenen Grenzwertes liegen.

```
Schritt Nr:  3.5
Wert Max    50.0
```

Durch eine Änderung der Rohwasserqualität kann sich die Leitfähigkeit des Wassers ändern.
Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert MAX von 0,2 bis 99,9 % eingegeben werden

ACHTUNG! Dieser Grenzwert muss über dem Grenzwert MIN liegen.

```
Schritt Nr:  3.6
Abschalten   J/N
```

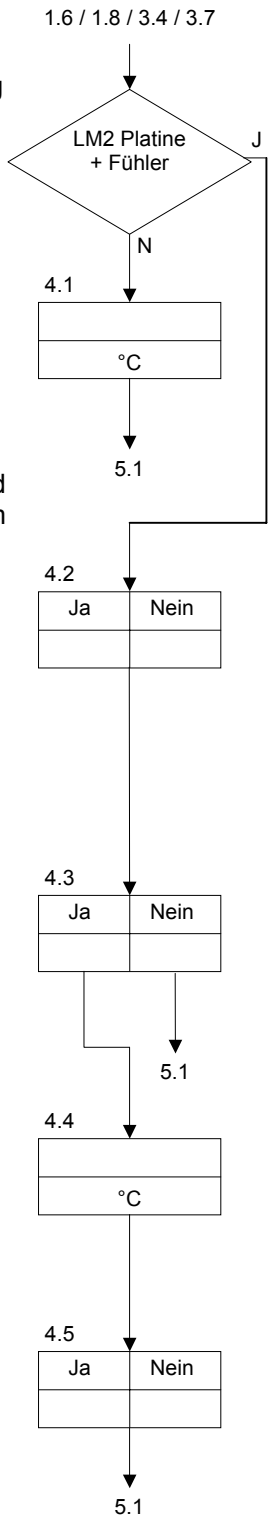
Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Überschreiten des Grenzwertes MAX abgeschaltet wird.

```
Schritt Nr:  3.7
Verzögerung 180s
```

Nach einer programmierbaren Verzögerungszeit von 1 bis 9999 Sekunden erfolgt bei Überschreitung des Grenzwertes im LCD -Display die Fehleranzeige: Grenze LM% MAX überschritten und - falls programmiert - die Abschaltung der Anlage.

Im 13.und 14. Programmschritt kann festgelegt werden, ob zusätzlich das Melde- und/oder das Störungsrelais geschaltet werden.

4. Temperaturmessung



Wurde die Steuerung mit der Standard - Steckkarte für die Leitfähigkeitsmessung ausgerüstet, so erfolgt keine Temperaturmessung.
Es kann aber für die manuelle Temperaturkompensation des Leitfähigkeitsmesswertes eine von 25 °C abweichende Temperatur im Bereich von 1 - 99 °C eingegeben werden.
Wird die erweiterte Steckkarte verwendet und wurde eine Sonde mit Temperaturfühler angeschlossen, wird dieser Schritt nicht angezeigt.

```
Schritt Nr:  4.1
Temperatur  25°C
```

Bei Verwendung der erweiterten Steckkarte mit zwei Leitwertmessgeräten und Temperaturmessung kann festgelegt werden, ob der aktuelle Temperaturwert im LCD - Display angezeigt wird.

```
Schritt Nr:  4.2
Anzeige      J/N
```

ACHTUNG! Wurden außerdem die Anzeigen LM1, LM2 oder LM% für das LCD-Display aktiviert, so erfolgen die Anzeigen nacheinander im Takt von 2 Sekunden.

```
Schritt Nr:  4.3
GrenzeTemp   J/N
```

Es kann ein oberer Grenzwert für die Wassertemperatur festgelegt werden.

```
Schritt Nr:  4.4
Wert Max    80°C
```

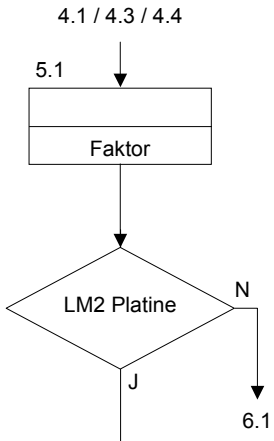
Für Überwachungszwecke kann ein Grenzwert von 1° C bis 99° C eingegeben werden.

```
Schritt Nr:  4.5
Abschalten   J/N
```

Es kann festgelegt werden, ob die Anlage nach dem Überschreiten des Grenzwertes (Schritt 4.4) Abgeschaltet wird. Die Anlage wird automatisch wieder angeschaltet wenn die Temperatur den Grenzwert wieder unterschreit.

5. Leitfähigkeitskorrekturfaktor

```
Schritt Nr:  5.1
Faktor 1   1.00*
```



Die Messung der Leitfähigkeit bezieht sich auf eine Wassertemperatur von 25° C. Bei abweichenden Temperaturen erfolgt eine Kompensation des Anzeigewertes manuell oder - bei Verwendung des Temperatursensors - automatisch.

Weitere Messfehler, die z.B. durch Polarisation, Leitungswiderstände oder durch Kabelkapazitäten entstehen, können an dieser Stelle durch Eingabe eines Korrekturfaktors - zumindest für einen bestimmten Bereich - kompensiert werden.

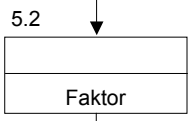
Es kann ein Korrekturfaktor für den Leitwert 1 von 0,10 bis 5,00 eingegeben werden. Ermittlung des Leitfähigkeitskorrekturfaktors:
Entnehmen Sie eine Wasserprobe und messen Sie den Leitfähigkeitssollwert mit einem genauen Messgerät.

Notieren Sie als Istwert den Anzeigewert an der Steuerung.

Den dann einzugebenden Korrekturfaktor errechnen Sie wie folgt:

$$\frac{\textit{Sollwert 1}}{\textit{Istwert 2}} \cdot = \textit{Korrekturfaktor}$$

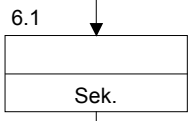
```
Schritt Nr:  5.2
Faktor 2   1.00*
```



Es kann ein Korrekturfaktor für den Leitwert 2 von 0,10 bis 5,00 eingegeben werden, wenn die Steuerung mit der erweiterten Steckkarte für das 2. Leitfähigkeitmessgerät ausgestattet wurde.

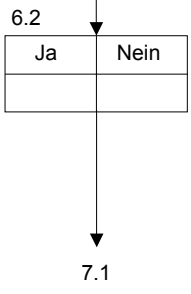
6. Einschaltverzögerung

```
Schritt Nr:  6.1
Verzögerung  15s
```



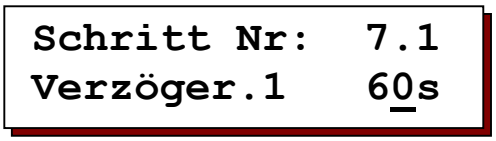
Um Druckschläge beim Einschalten der Anlage zu vermeiden, wird die Hochdruckpumpe zu Beginn einer Entnahmephase und zu Beginn einer Spülphase verzögert eingeschaltet. Eine Verzögerungszeit von 1 bis 999 Sekunden kann eingeben werden.

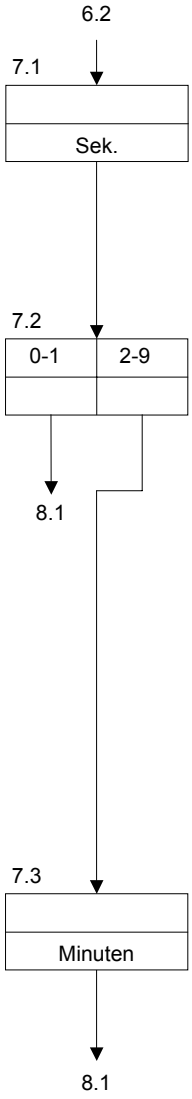
```
Schritt Nr:  6.2
mitKonzVentilJ/N
```



Es können zwei Anlaufvarianten für das Umschalten auf Entnahme programmiert werden -
mit Konzentrat-Spülventil J/N: Eingangsventil öffnet - Verzögerung, Hochdruckpumpe wird eingeschaltet - Phase "ENTNAHME" beginnt.
mit Konzentrat Spülventil J/N: Konzentrat-Spülventil öffnet - Verzögerung, Eingangsventil öffnet - Verzögerung, Hochdruckpumpe wird eingeschaltet - Verzögerung, Konzentrat-Spülventil schließt - Phase "ENTNAHME" beginnt.
Wurde im Programmschritt 6.1 eine Verzögerungszeit von z.B.15 Sek. eingegeben, so wird die Entnahmephase um insgesamt 3x15 Sekunden verzögert.

7. Konzentratüberwachung





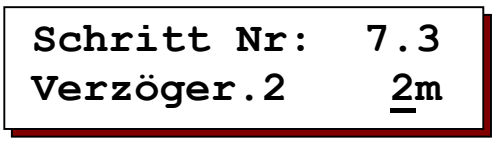
Die Ansprechzeit für den Konzentrat - Überwachungsschalter kann von 1 bis 999 Sekunden programmiert werden.
.



Die Anlage kann so programmiert werden, dass noch einige Male versucht wird, die Anlage bei Konzentratmangel erneut einzuschalten, bevor eine endgültige Abschaltung erfolgt und nur ein Wiedereinschalten durch drücken der Taste "ON" möglich ist..

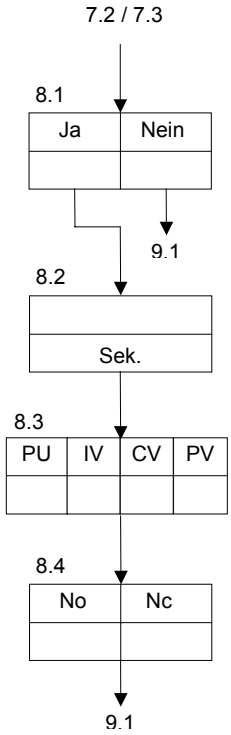
Es kann ein Wert von 0 bis 9 eingegeben werden.
Bei dem Wert 0 erfolgt keine endgültige Abschaltung und die Anlage wird wieder eingeschaltet, sobald Permeat angefordert wird und Konzentrat fließt
Bei dem Wert 1 wird die Anlage sofort abgeschaltet.

Bei den Werten 2 bis 9 wird noch 1 bis 8 mal versucht, trotz anstehender Konzentratmangelmeldung, die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen.



Wurde für die Wiedereinschaltung ein Wert zwischen 2 bis 9 eingegeben, so muss noch die Zeitverzögerung bis zur nächsten automatischen Einschaltung festgelegt werden. Sie können eine Verzögerungszeit von 1 bis 99 Minuten festlegen.

8. Spülen vor Bereitschaft




```
Schritt Nr:  8.1
SpülBereitschJ/N
```

Vor der Umschaltung der Anlage auf die Stellung "BEREITSCHAFT" und nach dem Einschalten der Netzspannung kann das Modul gespült werden

```
Schritt Nr:  8.2
Spülzeit1   600s
```

Sie können eine Spülzeit1 von 1 bis 9999 Sekunden programmieren.

```
Schritt Nr:  8.3
PU|IV|CV|PV|
```

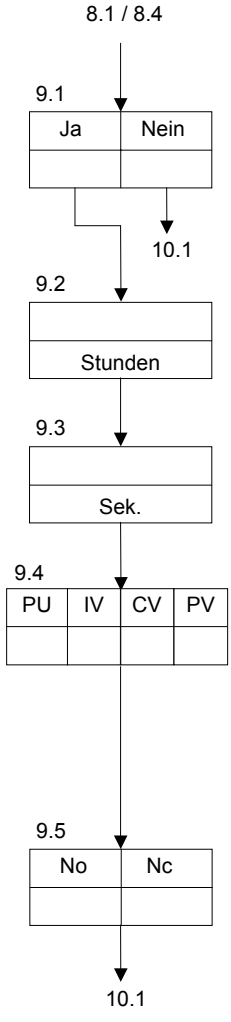
Sie können programmieren, ob der Spülvorgang mit oder ohne Pumpe erfolgen soll und ob die Ventile geöffnet oder geschlossen sind::

PU | = mit Pumpe — *PU* - = ohne Pumpe
IV | = Eingangsventil geöffnet — *IV* - = Eingangsventil geschlossen
CV | = Konzentratventil geöffnet — *CV* - = Konzentratventil geschlossen
PV | = Permeatventil geöffnet — *PV* - = Permeatventil geschlossen

```
Schritt Nr:  8.4
Konz.Ventil NoNc
```

Sie können Konzentratspülventile einsetzen, die stromlos geöffnet (No) oder stromlos geschlossen sind (Nc). ACHTUNG! Die Programm-Schritten 8.4 und 9.5 sind identisch. Es wird die Funktion des gleichen Konzentratventils programmiert. **Hinweis**: Bei einem stark salzhaltigen Rohwasser besteht die Möglichkeit bei geschlossenem Eingangsventil das Modul über den Dosierpumpenanschluss (DO) zu spülen. **Programmierung** Schritt 10.1 = Ja, 10.2 = Nein, 10.3 = Ja, 10.4 = Nein und 10.5 = 0.

9. Spülen in Intervallen




```
Schritt Nr:  9.1
Intervall    J/N
```

Die Lebensdauer der Module kann erhöht werden, indem die Module in regelmäßigen Abständen gespült werden.

```
Schritt Nr:  9.2
Abstand      24h
```

Geben Sie ein, wie viel Stunden nach der letzten Entnahme bzw. Spülung eine Intervallspülung erfolgen soll. Es kann ein Abstand von 1 bis 999 Stunden eingegeben werden.

```
Schritt Nr:  9.3
Spülzeit2   300s
```

Für die Dauer der Intervallspülung können Sie eine Spülzeit 2 von 1 bis 9999 Sekunden programmieren.

```
Schritt Nr:  9.4
PU|IV|CV|PV|
```

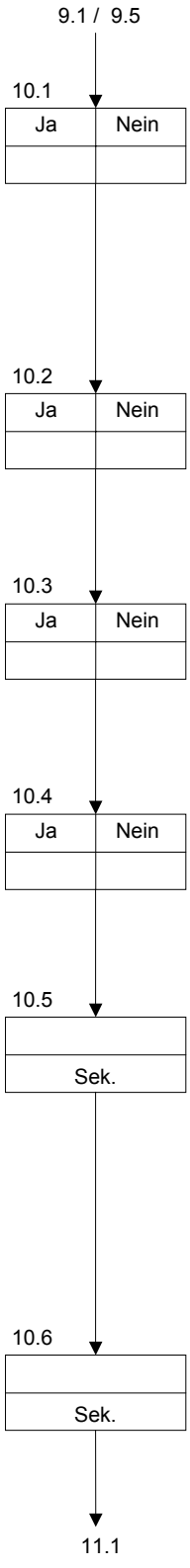
Sie können programmieren, ob der Spülvorgang mit oder ohne Pumpe erfolgen soll und ob die Ventile geöffnet oder geschlossen sind::

PU | = mit Pumpe — *PU* - = ohne Pumpe
IV | = Eingangsventil geöffnet — *IV* - = Eingangsventil geschlossen
CV | = Konzentratventil geöffnet — *CV* - = Konzentratventil geschlossen
PV | = Permeatventil geöffnet — *PV* - = Permeatventil geschlossen

```
Schritt Nr:  9.5
Konz.Ventil NoNc
```

Sie können Konzentratspülventile einsetzen, die stromlos geöffnet (No) oder stromlos geschlossen sind (Nc). ACHTUNG! Die Programmschritte 8.4 und 9.5 sind identisch. Es wird die Funktion des gleichen Konzentratventils programmiert. Wurde im Programmschritt 8.1= JA eingegeben, so wird dieser Programmschritt nicht mehr angezeigt.

10. Dosierpumpe




```
Schritt Nr: 10.1
Dosieren     J/N
```

Die Dosierung von Chemikalien kann erfolgen während der Phasen "ENTNAHME" und/oder "SPÜLEN" und/oder "WARTUNG" Wenn Programmschritt 10.1 auf Nein programmiert ist, so wird den Ausgang DO parallel geschaltet mit dem Ausgang PU.

```
Schritt Nr: 10.2
Dos.Entnahme J/N
```

Dosierung JA/NEIN während der Phase "ENTNAHME".

```
Schritt Nr: 10.3
Dos.Spülen   J/N
```

Dosierung JA/NEIN während der Phase "SPÜLEN".

```
Schritt Nr: 10.4
Dos.Wartung  J/N
```

Dosierung JA/NEIN während der Phase "WARTUNG".

```
Schritt Nr: 10.5
Dosierzeit   120s
```

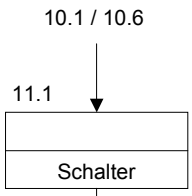
Die Einschaltzeit der Dosierpumpe gilt für die gewählte Phase. Sie wird vorzeitig abgebrochen, sobald auf eine andere Phase umgeschaltet wird.
Es können Werte von 0 bis 65 000 Sekunden eingegeben werden.

ACHTUNG! Wird der Wert 0 eingegeben, so wird die Dosierpumpe vom Anfang bis Ende der gewählten Phase eingeschaltet.

```
Schritt Nr: 10.6
Verzögerung   5s
```

Die Dosierpumpe kann im Bereich von 0 bis 999 Sekunden verzögert eingeschaltet werden.

11. Niveauschalter

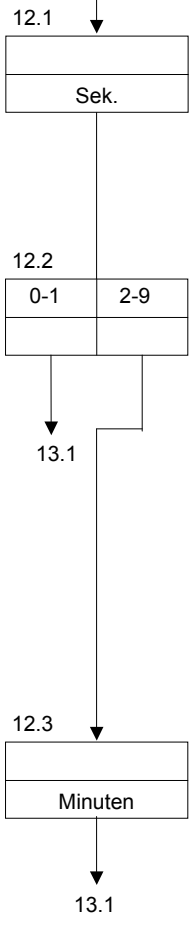



```
Schritt Nr: 11.1
Niveauschalter 2
```

Die Nachfüllung eines Vorratsbehälters kann über ein Niveauschalter (Voll) erfolgen. Dabei wird die Anlage sofort eingeschaltet, wenn das Voll - Niveau unterschritten wird.
Der Niveauschalter (Leer) fungiert als Leermeldung.
Vorteil: es steht immer die volle Menge des Vorratsbehälters für den Abnehmer zur Verfügung.
Wählen Sie: **Niveauschalter = 1**.
Alternative kann die Nachfüllung über zwei Niveauschalter erfolgen. Dabei wird die Osmoseanlage beim Erreichen des Leer - Niveaus eingeschaltet und beim Erreichen des Voll - Niveaus ausgeschaltet.
Vorteil: die Anlage wird weniger häufig ein- und ausgeschaltet.
Wählen Sie: **Niveauschalter = 2**.

Ist keine automatische Ansteuerung über einen Vorratsbehälter vorgesehen, können Sie die Anlage nur von Hand ein- und ausschalten.
Die Eingänge "Voll" und "Leer" werden aber bei einer Aktivierung im LCD-Display angezeigt und können mit dem Melde- oder Alarmrelais verknüpft werden.
Wählen Sie: **Niveauschalter = 0**.
ACHTUNG : Wenn der Phase “Entnahme“ mit Hand gestoppt wurde (OFF TASTE) so wird die Phase “Entnahme“ nur aktiviert mit Betätigung der ON Taste.

12. Wassermangel




```
Schritt Nr: 12.1
Verzöger.1   10s
```

Die Ansprechzeit für die Wassermangelmeldung kann von 1 bis 999 Sekunden programmiert werden..

```
Schritt Nr: 12.2
Einschalten   3*
```

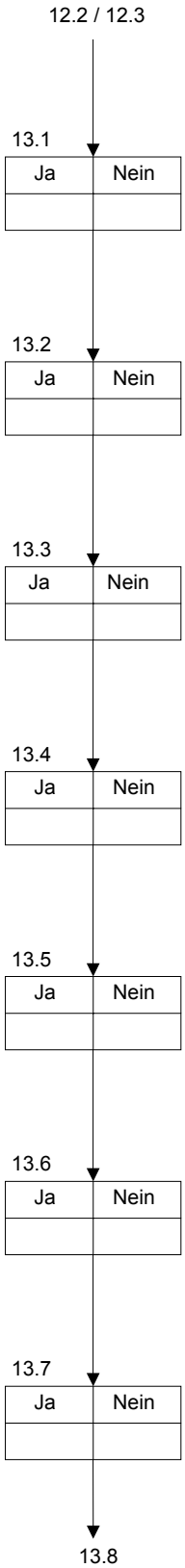
Die Anlage kann so programmiert werden, dass noch einige Male versucht wird, die Anlage bei Wassermangel erneut einzuschalten, bevor eine endgültige Abschaltung erfolgt und nur ein Wiedereinschalten durch drücken der Taste "ON" möglich ist.
Es kann ein Wert von 0 bis 9 eingegeben werden. Bei dem Wert 0 erfolgt keine endgültige Abschaltung und die Anlage wird wieder eingeschaltet, sobald kein Wassermangel mehr gemeldet wird und Wasser angefordert wird.
Bei dem Wert 1 wird die Anlage sofort abgeschaltet.
Bei den Werten 2 bis 9 wird noch 1 bis 8 mal versucht, trotz anstehender Wassermangelmeldung, die Anlage wieder in Betrieb zu nehmen.

```
Schritt Nr: 12.3
Verzöger.2   15m
```

Wurde für die Wiedereinschaltung ein Wert zwischen 2 bis 9 eingegeben, so muss noch die Zeitverzögerung bis zur nächsten automatischen Einschaltung festgelegt werden. Sie können eine Verzögerungszeit von 1 bis 99 Minuten festlegen.

13. Melderelais

Das Auftreten verschiedener Ereignisse kann mit Hilfe des Melderelais und/oder des Störungsrelais nach Außen signalisiert werden. Im 13. Abschnitt der Basisprogrammierung legen Sie fest, durch welche Ereignisse das Melderelais aktiviert wird.
Die Anzeige der Schritte mit den MIN/MAX - Werten erfolgt nur, wenn zuvor entsprechende Grenzwerte festgelegt wurden bzw. die erforderliche Steckkarte vorhanden ist.




```
Schritt Nr: 13.1
LM1 Min       J/N
```

Unterschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 1 MIN.

```
Schritt Nr: 13.2
LM1 Max       J/N
```

Überschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 1 MAX.

```
Schritt Nr: 13.3
Stop          J/N
```

Der Eingang "STOP" wurde aktiviert.

```
Schritt Nr: 13.4
Leer          J/N
```

Der Eingang "LEER" wurde aktiviert.

```
Schritt Nr: 13.5
Voll          J/N
```

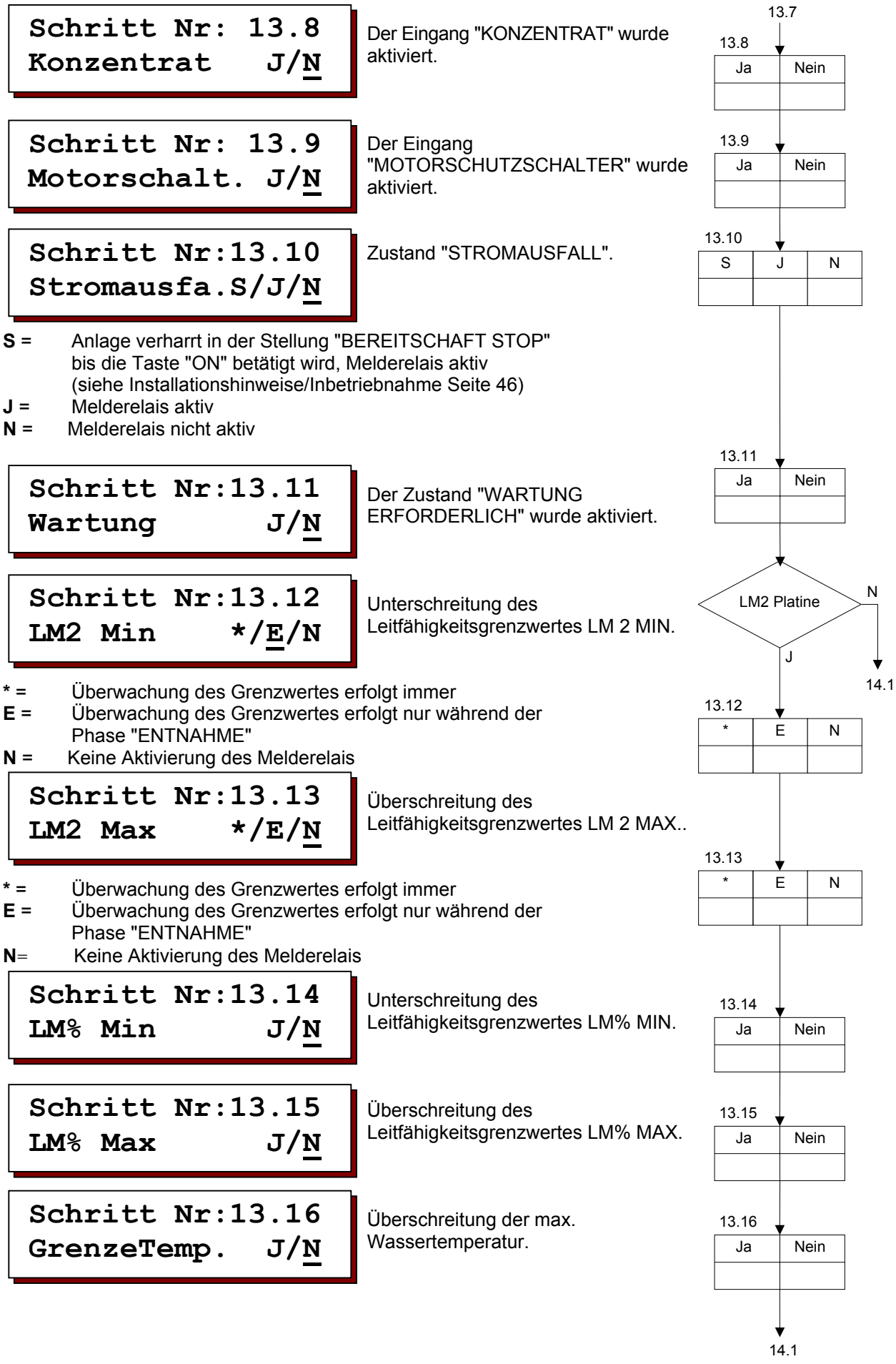
Der Eingang "VOLL" wurde aktiviert.

```
Schritt Nr: 13.6
Überdruck     J/N
```

Der Eingang "ÜBERDRUCK" wurde aktiviert..

```
Schritt Nr: 13.7
Wassermangel  J/N
```

Der Eingang "WASSERMANGEL" wurde aktiviert..



Schritt Nr: 13.8
Konzentrat J/N

Der Eingang "KONZENTRAT" wurde aktiviert.

Schritt Nr: 13.9
Motorschalt. J/N

Der Eingang "MOTORSCHUTZSCHALTER" wurde aktiviert.

Schritt Nr:13.10
Stromausfa.S/J/N

Zustand "STROMAUSFALL".

S = Anlage verharrt in der Stellung "BEREITSCHAFT STOP" bis die Taste "ON" betätigt wird, Melderelais aktiv (siehe Installationshinweise/Inbetriebnahme Seite 46)
J = Melderelais aktiv
N = Melderelais nicht aktiv

Schritt Nr:13.11
Wartung J/N

Der Zustand "WARTUNG ERFORDERLICH" wurde aktiviert.

Schritt Nr:13.12
LM2 Min */E/N

Unterschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 2 MIN.

*** =** Überwachung des Grenzwertes erfolgt immer
E = Überwachung des Grenzwertes erfolgt nur während der Phase "ENTNAHME"
N = Keine Aktivierung des Melderelais

Schritt Nr:13.13
LM2 Max */E/N

Überschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 2 MAX..

*** =** Überwachung des Grenzwertes erfolgt immer
E = Überwachung des Grenzwertes erfolgt nur während der Phase "ENTNAHME"
N= Keine Aktivierung des Melderelais

Schritt Nr:13.14
LM% Min J/N

Unterschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM% MIN.

Schritt Nr:13.15
LM% Max J/N

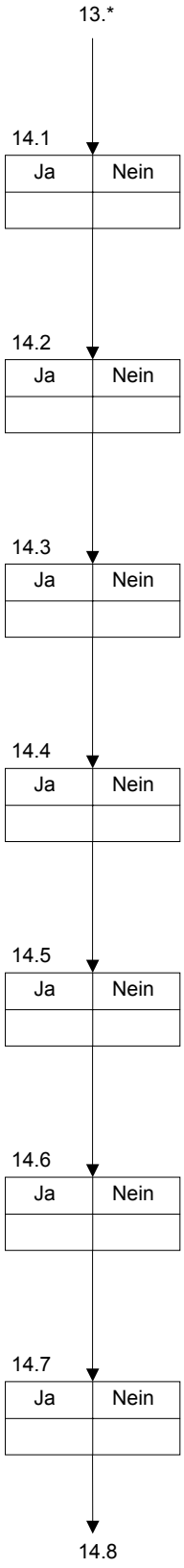
Überschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM% MAX.

Schritt Nr:13.16
GrenzeTemp. J/N

Überschreitung der max. Wassertemperatur.

14. Störungsrelais

Das Auftreten verschiedener Ereignisse kann mit Hilfe des Melderelais und/oder des Störungsrelais nach Außen signalisiert werden. Im 14. Abschnitt der Basisprogrammierung legen Sie fest, durch welche Ereignisse das Störungsrelais aktiviert wird.
Die Anzeige der Schritte mit den MIN/MAX - Werten erfolgt nur, wenn zuvor entsprechende Grenzwerte festgelegt wurden bzw. die erforderliche Steckkarte vorhanden ist..




```
Schritt Nr: 14.1
LM1 Min       J/N
```

Unterschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 1 MIN.

```
Schritt Nr: 14.2
LM1 Max       J/N
```

Überschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 1 MAX.

```
Schritt Nr: 14.3
Stop          J/N
```

Der Eingang "STOP" wurde aktiviert.

```
Schritt Nr: 14.4
Leer          J/N
```

Der Eingang "LEER" wurde aktiviert.

```
Schritt Nr: 14.5
Voll          J/N
```

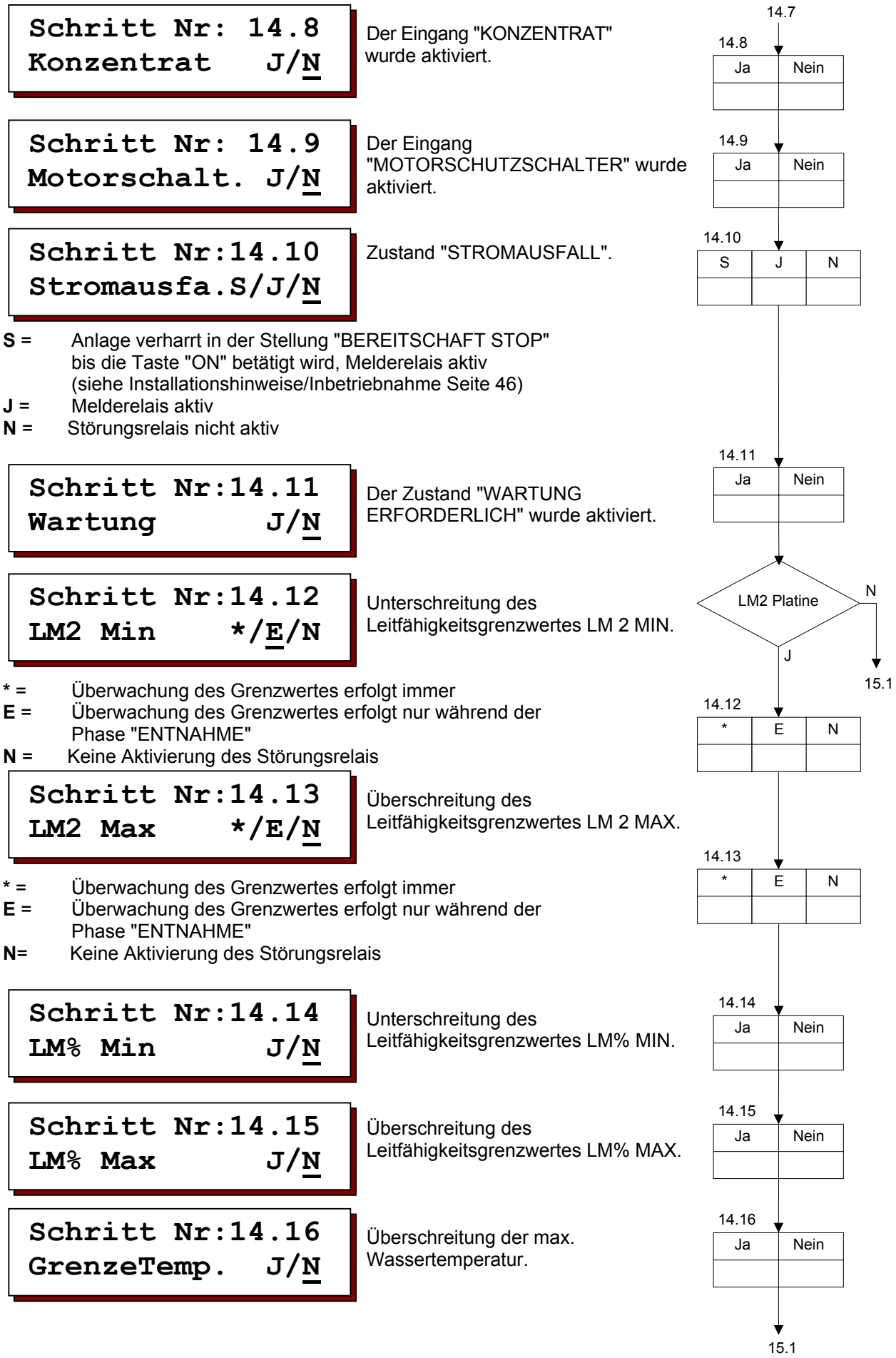
Der Eingang "VOLL" wurde aktiviert

```
Schritt Nr: 14.6
Überdruck     J/N
```

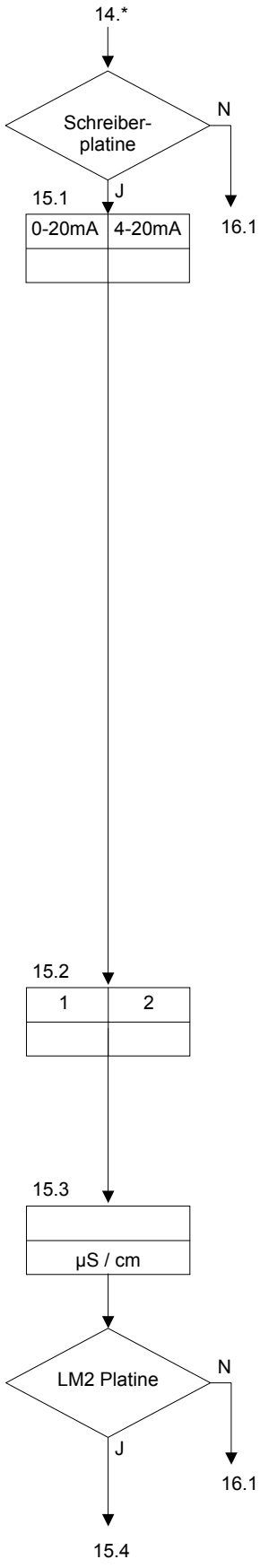
Der Eingang "ÜBERDRUCK" wurde aktiviert..

```
Schritt Nr: 14.7
Wassermangel J/N
```

Der Eingang "WASSERMANGEL" wurde aktiviert..


Schritt Nr: 14.8
Konzentrat J/N
Der Eingang "KONZENTRAT" wurde aktiviert.
Schritt Nr: 14.9
Motorschalt. J/N
Der Eingang "MOTORSCHUTZSCHALTER" wurde aktiviert.
Schritt Nr:14.10
Stromausfa.S/J/N
Zustand "STROMAUSFALL".
S = Anlage verharrt in der Stellung "BEREITSCHAFT STOP" bis die Taste "ON" betätigt wird, Melderelais aktiv (siehe Installationshinweise/Inbetriebnahme Seite 46)
J = Melderelais aktiv
N = Störungsrelais nicht aktiv
Schritt Nr:14.11
Wartung J/N
Der Zustand "WARTUNG ERFORDERLICH" wurde aktiviert.
Schritt Nr:14.12
LM2 Min */E/N
Unterschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 2 MIN.
* = Überwachung des Grenzwertes erfolgt immer
E = Überwachung des Grenzwertes erfolgt nur während der Phase "ENTNAHME"
N = Keine Aktivierung des Störungsrelais
Schritt Nr:14.13
LM2 Max */E/N
Überschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM 2 MAX.
* = Überwachung des Grenzwertes erfolgt immer
E = Überwachung des Grenzwertes erfolgt nur während der Phase "ENTNAHME"
N= Keine Aktivierung des Störungsrelais
Schritt Nr:14.14
LM% Min J/N
Unterschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM% MIN.
Schritt Nr:14.15
LM% Max J/N
Überschreitung des Leitfähigkeitsgrenzwertes LM% MAX.
Schritt Nr:14.16
GrenzeTemp. J/N
Überschreitung der max. Wassertemperatur.
14.7
14.8
Ja
Nein
14.9
Ja
Nein
14.10
S
J
N
14.11
Ja
Nein
LM2 Platine
N
J
15.1
14.12
*
E
N
14.13
*
E
N
14.14
Ja
Nein
14.15
Ja
Nein
14.16
Ja
Nein
15.1

15. Schreiberausgang



ACHTUNG! Die folgenden Programmschritte können nur angewählt werden, wenn die Steuerung mit einer Schreiberkarte ausgerüstet wurde..

```
Schritt Nr: 15.1
0-20 mA 4-20 mA
```

Die beiden vorhandenen Stromausgänge können für 0 - 20 mA oder für 4 - 20 mA ausgelegt werden. Bei 4-20 mA werden immer 4 mA zu dem leitfähigkeitsbedingten Stromwert dazu addiert.

Steuerungen mit einem Leitfähigkeitmessgerät:
Der Leitfähigkeitsmesswert wird gleichzeitig auf beide Schreiberausgänge ausgegeben.

Steuerungen mit zwei Leitfähigkeitmessgeräten und Temperaturmesssonde.
Bei dieser Geräteausführung stehen 4 Analogwerte für die Schreiberausgänge zur Verfügung: Leitfähigkeitsmesswert 1, Leitfähigkeitsmesswert 2, der Relative Leitfähigkeitsmesswert und der Temperaturwert des Wassers (bei eingebauter Messsonde).

In den nachfolgenden Programmschritten können Sie entscheiden, welcher Werte auf Ausgang 1 bzw. Ausgang 2 ausgegeben wird. Schalten Sie mit Hilfe der Taste "#" die Zahl 1 bzw. 2 ein oder aus.
Werden für einen Ausgang mehrere Messwerte ausgewählt, so werden sie nacheinander im Abstand von 2 Sekunden angezeigt. Für diesen Fall sollte ein Punktdrucker verwendet werden, um keine Verbindungslinien zwischen den Messwerten aufzuzeichnen.

Für eine optimale Anzeige der Analogwerte können Sie in den nachfolgenden Programmschritten eine variable Zuordnung der Strombereiche 0(4)-20mA zu den Messwerten programmieren.

Achtung! Bei 4-20 mA müssen Sie immer bei der Umrechnung auf den entsprechenden Leitfähigkeitswert 4 mA vom Stromwert abziehen. Wurde bei der Programmierung der Bereiche z.B. 0-20 mA 0-20µS/cm eingegeben, so können nur Leitfähigkeitswerte bis 16 mA d.h. 16µS/cm angezeigt werden..

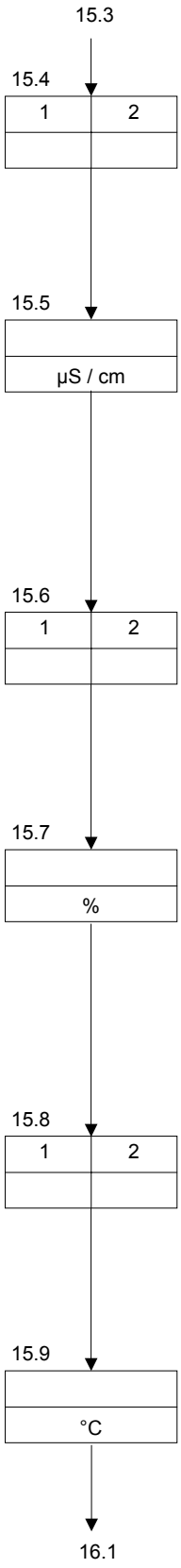
```
Schritt Nr: 15.2
MesswertLM1 1-2-
```

Sie können bestimmen, auf welche Ausgänge der Leitfähigkeitsmesswert 1 ausgegeben wird.
Achtung! Nur anwählbar bei Steuerungen mit 2 Leitfähigkeitmessgeräten..

```
Schritt Nr: 15.3
Bereich  0-   20
```

Sie können dem Strombereich 0(4)-20 mA einen Leitfähigkeitsbereich zuordnen, z.B. 0-20 mA 0-200 µS/cm.
Einem Schritt von 1mA entspricht dann einem Schritt von 10µS/cm.

Achtung! Die nachfolgenden Programmschritte 15.4-15.9 sind nur anwählbar bei Steuerungen mit 2 Leitfähigkeitmessgeräten.




```
Schritt Nr: 15.4
MesswertLM2 1-2-
```

Sie können bestimmen, auf welche Ausgänge der Leitfähigkeitsmesswert 2 ausgegeben wird.

```
Schritt Nr: 15.5
Bereich  0-  200
```

Sie können dem Strombereich 0(4)-20 mA einen Leitfähigkeitsbereich zuordnen, z.B. 0 -20 mA 0-2000µS/cm.
Einem Schritt von 1mA entspricht dann einem Schritt von 100µS/cm.

```
Schritt Nr: 15.6
MesswertLM% 1-2-
```

Sie können bestimmen, auf welche Ausgänge der Relative Leitfähigkeitmess-Wert ausgegeben wird..

```
Schritt Nr: 15.7
Bereich  0-  100
```

Sie können dem Strom-Bereich 0(4)-20 mA einen Relativen Leitfähigkeit-Bereich zuordnen, z.B. 0 - 40%
Einem Schritt von 1mA entspricht dann einem Schritt von 2%. Es können Werte von 0 - 100 % eingegeben werden.

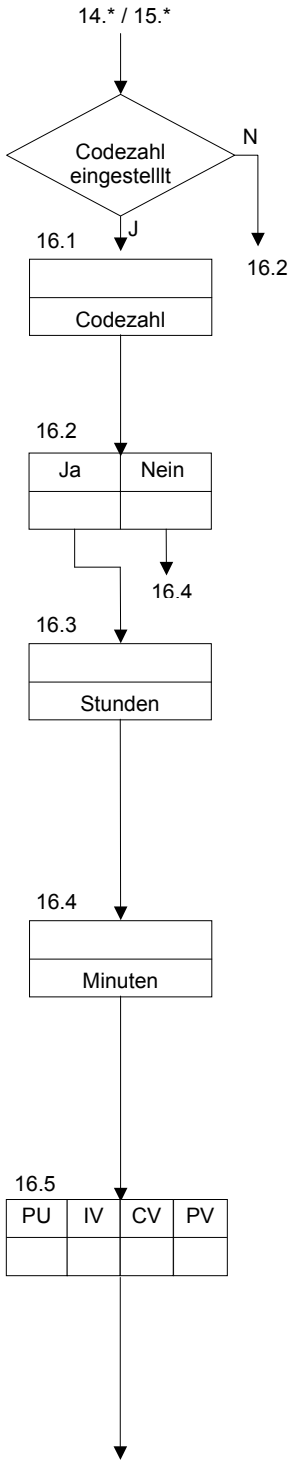
```
Schritt Nr: 15.8
Messwert°C  1-2-
```

Sie können bestimmen auf welche Ausgänge der Temperaturmesswert ausgegeben wird. Wird kein Temperaturfühler angeschlossen, so erfolgt die Anzeige der manuell eingegebenen Temperatur..

```
Schritt Nr: 15.9
Bereich  0-  100
```

Sie können dem Strombereich 0(4)-20 mA einen Temperaturbereich von 0-100 °C zuordnen.
z.B. 0 - 50 °C
Einem Schritt von 1mA entspricht dann einem Schritt von 2,5 °C. Es können Werte von 0 - 100 °C eingegeben werden.

16. Wartung




```
Schritt Nr: 16.1
Codezahl        0
```

Wurde zum Schutz gegen unbefugtes Einschalten der Phase "WARTUNG" eine Codezahl definiert, so wird das Eingabefeld 16.1 angezeigt, und Sie müssen diese Zahl eingeben, bevor Sie den nächsten Schritt anwählen können..

Falls Sie die Codezahl nicht kennen, können Sie im Programm zurückgehen, zu Programmschritt 17.1 gehen oder die Programmierung abbrechen

```
Schritt Nr: 16.2
Intervall     J/N
```

Wird die Anlage in regelmäßigen Abständen gewartet, so kann man zur Überwachung des Wartungsintervalls ein Zeitintervall eingeben.

```
Schritt Nr: 16.3
Intervall    500h
```

Sie können für das Wartungs- Intervall eine Zeit von 1 bis 65000 Stunden eingeben.
ACHTUNG! Das Wartungsintervall wird automatisch auf das einprogrammierte Intervall zurückgesetzt, sobald die Phase "WARTUNG EIN" von Hand angewählt wird..

```
Schritt Nr: 16.4
Wart.zeit     30m
```

Die Stellung "WARTUNG" wird von Hand ein- und muss von Hand wieder ausgeschaltet werden.
Die maximale Einschaltzeit der Wartung aber ist begrenzt und kann von 1 bis 9999 Minuten gewählt werden.

```
Schritt Nr: 16.5
PU|IV|CV|PV|
```

Bei der Umschaltung der Steuerung von der Stellung "Bereitschaft" in die Stellung "Wartung" sind zunächst alle Ventile geschlossen und die Pumpe ist ausgeschaltet. Sie können programmieren, welche Ventile beim Start des Wartungszyklus öffnen und ob die Druckpumpe eingeschaltet wird.

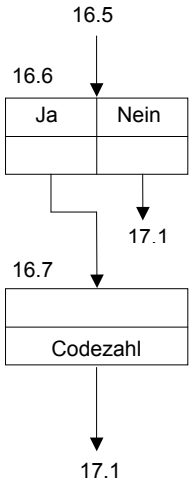
Ein waagerechter Strich (-) bedeutet "AUS", ein senkrechter Strich (|) "EIN".

PU	=	Pumpe	IV	=	Eingangsventil
CV	=	Konzentratspülventil	PV	=	Permeatventil

Achtung! Außer dem Motorschalter sind keine Eingänge aktiv. Es werden keine Grenzwerte abgefragt.

Mit Hilfe der Taste " " können Sie die Pumpe und die 3 Ventile anwählen. Mit Hilfe der Taste "#" die Wahl " " (aktiv) oder "|" (nicht aktiv) vornehmen

```
Schritt Nr: 16.6
Codezahl      J/N
```



Um zu verhindern, dass Unbefugte die Phase "WARTUNG" einschalten bzw., die dazu gehörenden Werte in der Programmierung ändern, können Sie eine persönliche Codezahl definieren.

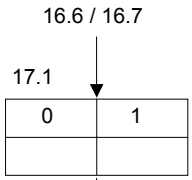
ACHTUNG! Notieren Sie Sich diese Zahl in Ihren Akten. Nach Eingabe einer Codezahl kann dieser Programmschritt nicht mehr aufgerufen und damit geändert werden.

```
Schritt Nr: 16.7
Codezahl        0
```

Geben Sie Ihre persönliche Codezahl im Bereich von 1 bis 9999 ein.

17. Permeatventil

```
Step no.:   17.1
Permeatventil  0
```

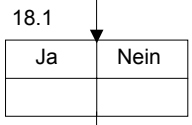


Je nach Einbau und Anschluss des Permeatventils kann ihm die Funktion eines Spülventils oder eines Absperrventils zugewiesen werden.
In diesem Programmschritt wird festgelegt, ob das Ventil in der Stellung Bereitschaft geöffnet oder geschlossen ist.
"1" = Spülventil geöffnet bzw. Absperrventil geschlossen
"0" = Spülventil geschlossen bzw. Absperrventil geöffnet

Siehe auch Beschreibung Permeatventil Seite 2

18. Eingang “Stop”

```
Schritt Nr: 18.1
Handstart     J/N
```

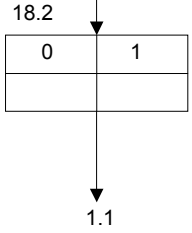


Wird "Start nach STOP" auf J für Ja gesetzt, erfolgt bei einer Aktivierung des Stop-Einganges an den Klemmen 23 und 24 im LCD-Display die Anzeige: "Start nach STOP".
Die Anlage muss durch Betätigung der Taste "ON" wieder neu gestartet werden.

Wird "Start nach STOP" auf N für Nein gesetzt, so erfolgt bei einer Aktivierung des Stop-Einganges im LCD-Display die Anzeige: "STOP"
Die Anlage setzt ihre normalen Funktionen fort, sobald das Stop-Signal am Eingang wieder aufgehoben wird.

Siehe auch Eingangsfunktionen: STOP, Seite 22

```
Schritt Nr: 18.2
Stopeingang     0
```



Es kann eingegeben werden ob den Eingang STOP aktiviert ist mit geschlossenem oder geöffnetem Kontakt.
0 = Funktion ist aktiviert wenn das Kontakt geöffnet ist.
1 = Funktion ist aktiviert wenn das Kontakt geschlossen ist.

Zentrale Leittechnik

Für die Überwachung der Osmoseanlage durch eine Leitwarte stehen potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung. Zusätzliche potentialfreie Kontakte können durch externe Relais erzeugt werden.

Die Relaisausgänge AN = Meldung und MF = Störung können mit folgenden Signalen belegt werden:

1. Leitfähigkeit 1 MIN
2. Leitfähigkeit 1 MAX
3. Vorratsbehälter Leer
5. Vorratsbehälter Voll
6. Überdruck
7. Wassermangel
8. Konzentratdurchfluss
9. Motorschutzschalter
10. Stromausfall
11. Wartung erforderlich
12. Leitfähigkeit 2 MIN
13. Leitfähigkeit 2 MAX
14. Relative Leitfähigkeit 1 MIN
15. Relative Leitfähigkeit 1 MAX
16. Temperaturüberwachung

Jedes Relais kann mit mehreren Signalen belegt werden.

Wird der Ausgang DO = Dosieren nicht für Dosierzwecke verwendet, so kann ein in der Länge programmierbares Signal während der Phasen "ENTNAHME", "SPÜLEN" oder "WARTUNG" gegeben werden.

ACHTUNG! Werden die potentialfreien Relaiskontakte gleichzeitig zum Schalten von z.B. Ventilen, Lampen oder Hupen benötigt, so müssen zusätzliche Relais extern verwendet werden.

Folgende potentialfreie Kontakte können mit Hilfe zusätzlicher externer Relais erzeugt werden:

PU = Pumpe (Hochdruckpumpe läuft)
IV = Eingangsventil (Anlage in Betrieb)
CV = Konzentratspülventil (Phase "SPÜLEN")
PV = Permeatspülventil (Anlage liefert entsalztes Wasser)

Installationshinweise / Inbetriebnahme

- ✓ Gerät in Augenhöhe und für den Betreiber leicht zugänglich installieren.
- ✓ Nicht unter tropfenden Leitungen montieren. Eventuell Schutzblech anbringen.
- ✓ Einbauausführung in den Schalttafelausschnitt 186 X 138 einschieben und mit Hilfe der bei liegenden Spannklemmen befestigen.
- ✓ Elektrische Anschlüsse herstellen. Beachten Sie die Vorschriften der örtlichen Stromversorgungsunternehmen sowie eventuelle Werksnormen.
- ✓ Achten Sie insbesondere auf einen einwandfreien Schutzleiternschluss.
- ✓ Alle Steuerleitungen die Niederspannung führen (Klemmen Nr. 23 - 48 d.h. Anschluss: ST, FU, EM, EP, LP, CO, PS, CC1, CC2, TC und RC getrennt von Leitungen mit Netzspannung halten.
- ✓ ACHTUNG! Die Einbauausführung wird ohne Netzschalter geliefert. Abschaltvorrichtung z.B. im Schaltschrank vorsehen.
- ✓ ACHTUNG! Die Frontplatte ist über eine Steckverbindung mit Schutzleiter verbunden, die im Betriebszustand nicht gelöst sein darf.
- ✓ Gerät einschalten und mit Hilfe dieser Anleitung und den technischen Angaben des Anlagen Herstellers die Basisprogrammierung vornehmen.
- ✓ Anlage nach den Herstellerangaben einfahren. Leitfähigkeit des Permeates mit Hilfe eines Leitfähigkeitmessgerätes messen und mit dem Anzeigewert in der LED - Anzeige vergleichen.
- ✓ ACHTUNG! Frontdeckel im Betrieb immer geschlossen halten, um den Wasserschutz sicherzustellen.

Anzeige Phase "BEREITSCHAFT STOP" bei Inbetriebnahme :

Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt zunächst die Anzeige :



In dieser Position werden die Hochdruckpumpe und die Ventile nicht angesteuert. Ausnahmen: Bei Änderungen der Programmschritte 8.4, 9.5 und 17.1 . Es können folgende Funktionen ausgeführt werden:

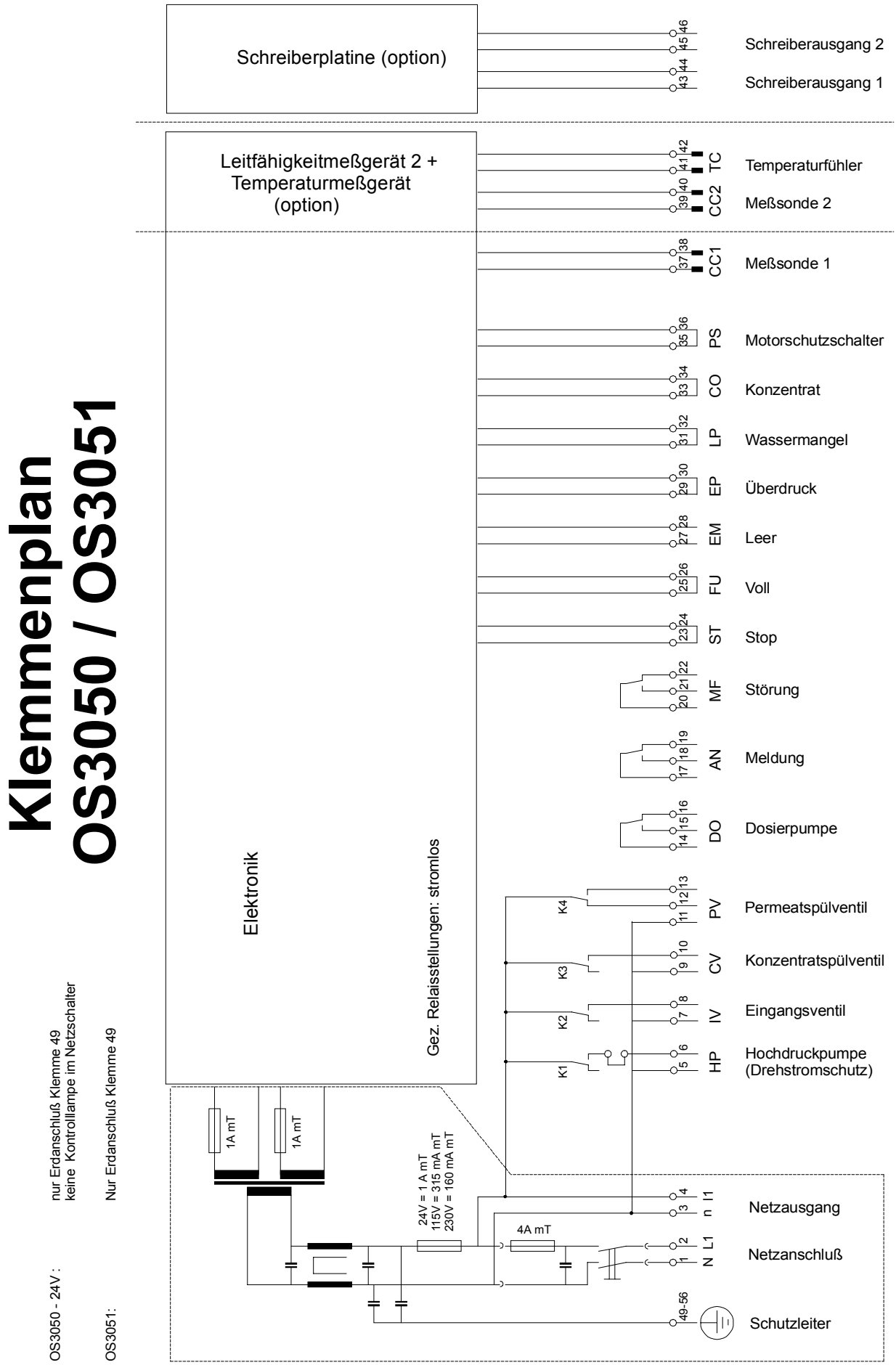
1. Programmierung der Basiswerte
2. Aufruf der Info-Anzeigen
3. Ein- und Ausschalten der Stellung "WARTUNG"
4. Starten einer Abnahme
5. Stoppen einer Abnahme bzw. Starten einer Spülung
6. Löschung des Störungs- oder des Melderelais

Nachdem die Taste "ON" für Abnahme Start oder die Taste "OFF" für Abnahme Stop einmal betätigt wurde, wird die Funktion "BEREITSCHAFT STOP" gelöscht und beim nächsten Einschalten des Netzschalters erfolgt der normale Start, der in der Regel mit einer Spülung beginnt.

Aktivierung der Phase "BEREITSCHAFT STOP"

Die Phase "BEREITSCHAFT STOP" kann wieder aktiviert werden:

1. Betätigen Sie die Taste "ON" und schalten Sie den Netzschalter ein.
2. Nach Einbau einer neuen Softwareversion
3. Nach jedem Spannungsausfall, wenn im Programmschritt 13.10 oder 14.10 der Cursor auf "S" für Stop gesetzt wurde (Anwendung: aus betrieblichen Gründen soll die Anlage nach einem Spannungsausfall nicht automatisch wieder anlaufen).


Klemmenplan
OS3050 / OS3051
OS3050 - 24V :
nur Erdanschluß Klemme 49
keine Kontrollampe im Netzschalter
OS3051:
Nur Erdanschluß Klemme 49
Schreiberplatine (option)
Schreiberausgang 2
Schreiberausgang 1
Leitfähigkeitmeßgerät 2 +
Temperaturmeßgerät
(option)
Temperaturfühler
Meßsonde 2
Meßsonde 1
Motorschutzschalter
Konzentrat
Wassermangel
Überdruck
Leer
Voll
Stop
Störung
Meldung
Dosierpumpe
Permeatspülventil
Konzentratspülventil
Eingangsventil
Hochdruckpumpe
(Drehstromschutz)
Elektronik
Gez. Relaisstellungen: stromlos
1A mT
1A mT
24V = 1 A mT
115V = 315 mA mT
230V = 160 mA mT
4A mT
Netzausgang
Netzanschluß
Schutzleiter

Technische Daten

CE

Stromanschluss:	24V	± 10% 50-60 Hz Sicherung 4A mT
	115V	± 10% 50-60 Hz Sicherung 4A mT
	230V	± 10% 50-60 Hz Sicherung 4A mT
Verbrauch:	11VA	
Ausgänge unter Spannung:	Die Ausgangsspannung entspricht der Netzspannung. Max. 4A	
Potenzialfreie Ausgänge:	Belastung max. 250V, 4A	
Eingänge:	Belastet mit 9V, 8 mA	
Schutzklasse:	IP65 (OS3050)	
	IP42 (OS3051)	
Umgebungstemperatur:	0 – 50 °C	
Gewicht :	Ca. 2,8 kg	
Abmessungen OS3050:	B x H x T = 263 x 216 x 142 mm	
Abmessungen OS3051:	DIN 43 700	
	Front	: 192 mm x 144 mm
	Einbautiefe	: 122 mm
	Pultöffnung	: 186 mm x 138 mm
Besonderheiten:	Das Gerät ist vor Nullspannung geschützt.	

Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

Product description

Product name : Controller for reverse osmosis systems
Product type : OS3050, OS3051
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.

Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 55022, class B
Immunity standard : EN 50082-1

Report

Report number : EWS / EMC9603

This declaration was issued by :

Date : 18-06-1999

Name : D.H. Naeber

Signature : 